И. А. КАССИРСКИЙ

И. П. ПАВЛОВ
и его значение в медицине

НАРКОМЗДРАВ СССР • МЕДГИЗ • 1941

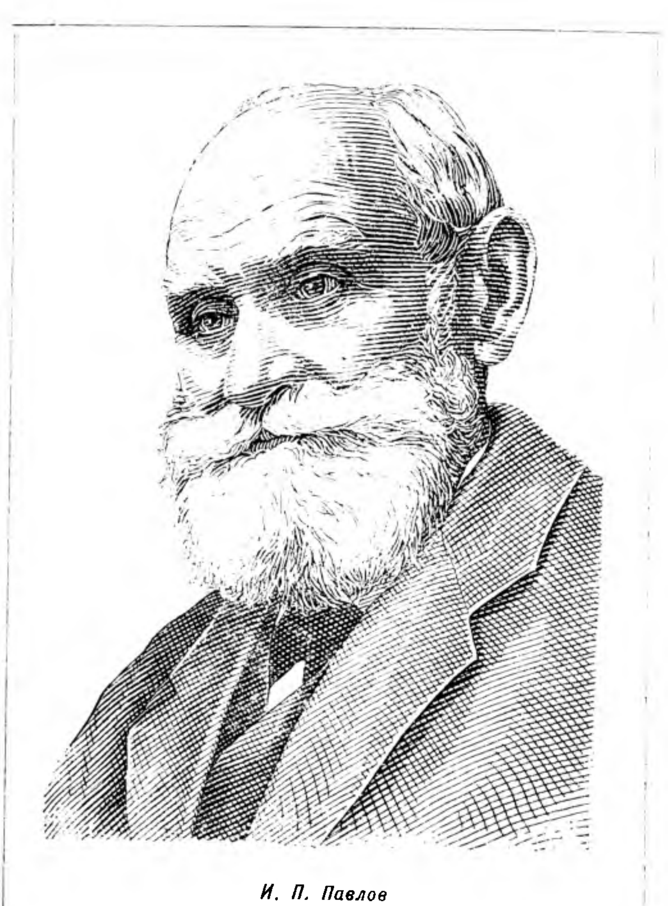
И. А. КАССИРСКИЙ

И. П. ПАВЛОВ

и его значение в медицине

НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ ОЧЕРК

НАРКОМЗДРАВ СССР
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО МЕДИЦИНСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ
МЕДГИЗ
МОСКВА—1941—ЛЕНИНГРАД



И. П. Павлов

Помните, что наука требует от человека всей его жизни. И если бы у вас было две жизни, то их бы нехватило вам. Большого напряжения и великой страсти требует наука от человека. Будьте страстны в вашей работе и ваших исканиях.

И. Павлов

ОТ АВТОРА

Подобные книги имеют в виду развернуть перед читателем разрешение больших медицинских проблем, но поскольку эти проблемы решаются крупными учеными, то и эти книги обычно пронизаны биографическим материалом, раскрывающим перед читателем сложные пути научных исканий и научного творчества.

И. П. Павлов являет собой пример необыкновенной воинственности в науке; он — подлинный воин науки. Ученые, подобные Павлову, по сути дела разрешают научную проблему не мирным путем, они завоевывают ее со страстностью воина, борца. Деятельность Павлова являет собой разительный пример не просто яркого научного творчества; она показывает нам, что значит подлинный энтузиазм в научной работе и как надо драться истинному ученому-новатору за завоевание вершин науки. Ученые типа Павлова десятки лет вынашивают и совершенствуют научные идеи, десятки лет борются они за их практическое осуществление и завершение. Необыкновенное упорство и воля пронизывают их жизненный путь. Поэтому биография Павлова очень поучительна для молодежи.

Работы Павлова показывают нам, что подлинная наука, хотя и относимая к теоретической области, способна служить практике жизни. Автор стремился показать в своем очерке о Павлове, как правильно взятый курс в теоретической науке идет целиком на службу практической жизни.

Популярную литературу о Павлове пишут преимущественно физиологи, ближайшие ученики Павлова. Они детально осветили творческий облик и работу великого ученого, и автор использовал эти материалы.

Но автор, будучи клиницистом, постарался восполнить имеющийся пробел в научно-популярной литературе о Павлове, осветив учение Павлова с клинических позиций, с точки зрения того, что дало это учение для клиники, для распознавания болезней и их лечения.

Практическое значение павловского учения выходит далеко за пределы клиники, и автор постарался показать, какие практические результаты дало павловское учение и в других областях знания и жизни.

Занимаясь теоретической проблемой, Павлов никогда не впадал в бесперспективность, — ему всегда светил яркий светоч практики. Вся его деятельность вполне отвечала великой мысли Сталина о науке: «Данные науки всегда проверялись практикой, опытом. Наука, порвавшая связи с практикой, опытом, — какая же это наука».

Эта книга в возможно популярной форме раскрывает перед читателем основную сущность одной из животрепещущих проблем медицины, разрешенных Павловым.

Павлов родился 27 сентября 1849 г. в Рязани в семье молодого священника, служившего в бедном, захудалом приходе.

Павлов был первенцем. Его назвали простым народным именем — Иван. Это имя пользовалось большой любовью в семье Павловых: дед Павлова назвал им двух своих сыновей, братьев Петра, отца великого физиолога.

Дед Ивана Петровича Павлова вышел из крестьян и был пономарем в деревне Кривополянье, расположенном в 200 км от Рязани. Когда его дети подросли и их надо было учить, им был один путь — в семинарию. По окончании семинарии все они сделались попами, однако для двух из них эта карьера была недолговечной. Старший дядя Павлова — Иван, и надев рясу, остался главным героем деревенских кулачных боев и вскоре был лишен за это духовного звания. Другой дядя — тоже Иван, вел себя совсем не по рангу: закончив службу, он выходил на паперть и вел с паствой вольнодумные разговоры, поносил бога и попов. Его тоже лишили сана. Как видно, Павловы отличались неугомонными, оригинальными характерами. И отец Ивана Петровича всю жизнь слыл непокорным, часто ссорился с архиереем и больше увлекался огородом и садом, чем духовными занятиями. Приходы, в которых предки Павлова состояли пономарями, были очень бедны и малы, поэтому для сносного существования приходилось прирабатывать.

У Павловых установилась традиция, шедшая от предков-хлеборобов, — черпать дополнительные средства к существованию в земледельческом труде. Так создалось

поколение энергичное, сильное, здоровое — физический труд при наличии некоторых умственных интересов вполне способствовал этому, а постоянная нужда, борьба за существование закаляли Павловых.

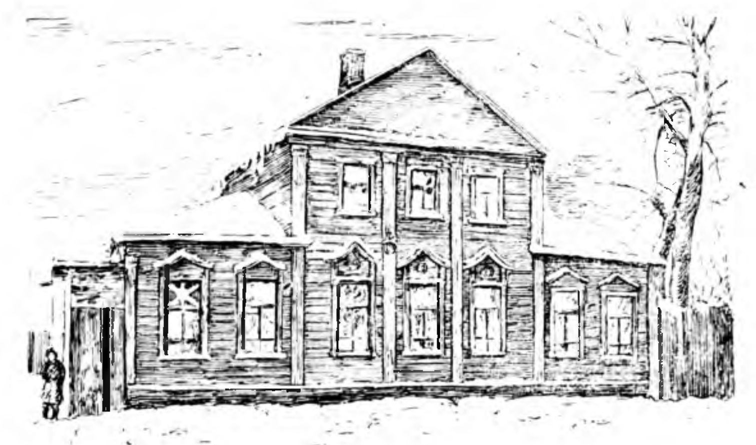


Рис. 1. Дом, где родился И. П. Павлов (Рязань).

Дети Петра Дмитриевича Павлова принадлежали к разночинной интеллигенции; они воспитывались не в привилегированных учебных заведениях, а в семинарии, где в то время уже царил дух протеста, где увлекались Писаревым и естествознанием, откуда сами семинаристы изгоняли смердящий дух старой бурсы. Отец Ивана Петровича был просвещенный человек, он любил книгу: невзирая на малые средства, он тащил в дом всякую книжную новинку. Иван Петрович часто с благодарностью вспоминал заветы отца — читать каждую книгу обязательно по два раза, чтобы лучше усвоить содержание.

Кроме большого природного ума, снискавшего Петру Дмитриевичу общее уважение, он выделялся теми чертами характера, которые целиком унаследовал его гениальный сын: серьезным отношением к жизни, требовательностью к другим и не меньшей — к самому себе, необыкновенной настойчивостью и силой воли. Он никогда не бросал слов на ветер: его слово было крепко.

Петр Дмитриевич, как и его предки, отличался прекрасным здоровьем и большой физической силой. От предков он унаследовал и любовь к природе и земле. Живя постоянно в городе, он не мог заниматься хлебо-

пашеством, как большинство его предков, но он перенес всю свою любовь к земле на небольшой огород и фруктовый сад. Он возделывал их своими руками. Иван Петрович, единственный из сыновей, был неизменным и страстным помощником отца в его занятиях садоводством и огородничеством; он вместе с отцом копал и окучивал грядки, регулярно поливал огород, ухаживал за деревьями.

Попутно Иван Петрович выучился при постройке дома столярному и токарному делу и до конца дней своих не изменял своей любви ко всякой физической работе — будь это земледельческий труд, столярное ремесло или разного рода спорт.

Мать Ивана Петровича, Варвара Ивановна, была простая женщина, получившая небольшое домашнее образование.

Иван Павлов и два его брата, Петр и Дмитрий, окончив семинарию, поступили в университет, и все трое по окончании были оставлены при университете. Петр сделался известным зоологом, а Дмитрий — химиком; он работал с Менделеевым.

Увлечение И. П. Павлова естествознанием наметилось еще во время пребывания его в семинарии.

Шестидесятые годы — один из важнейших этапов в истории русской общественной мысли. Обострение классовых противоречий, связанное с назревшей необходимостью ликвидировать крепостное право, нараставшая крестьянская революция всколыхнули передовые общественные круги александровской России.

Семинарскую и гимназическую молодежь шестидесятых годов увлекал Писарев — мыслитель, смело заявивший о своих симпатиях к материализму, заговоривший громко, на всю Россию, о великом значении естествознания, — личность исключительная, передовая и к тому же отмеченная печатью романтики, что еще больше привлекало к ней молодежь.

Писарева читали нарасхват, Писаревым пленялись и семинаристы, и гимназисты, и студенты. «Русское слово» и «Современник», где он печатался, были самыми любимыми журналами. В библиотеке семинарии, где учился Павлов, всегда с нетерпением ожидали получения нового номера «Современника». В те дни перед дверями библиотеки всегда стояла большая толпа семинаристов, чтобы, как только будет получен журнал, сразу ринуться к биб-

лиотечному столу и вырвать из рук библиотекаря свежий номер заветного журнала. В этих огромных очередях за журналом нередко стояли и братья Павловы. Горячий и стремительный с юношеских лет, Иван Петрович в деле добывания «Современника» проявлял особенный темперамент, и нередко журнал попадал ему первому в руки. Захватив добычу, торжествующий Павлов с товарищами забирались в маленькую чердачную комнатку их дома и там перечитывали и обсуждали пылкие статьи знаменитого критика. Обсуждение их продолжалось и на улице. Часто можно было видеть на улицах провинциально тихой Рязани ватагу семинаристов, идущих вместе с Павловым и громко спорящих на жгучие темы дня. Даже придя в гости, они не прекращали своих споров, вовлекая в них и хозяев. Среди этих горячих спорщиков Павлов выделялся страстностью своих выступлений, сопровождавшихся энергичной жестикуляцией — еще неоформившимся прообразом знаменитого впоследствии живого и яркого павловского жеста с неизменной репликой после каждого удавшегося опыта или победы над оппонентом — «это же ясно!»

Увлечению Писаревым способствовала и внутренняя обстановка в семинарии.

В начале шестидесятых годов в духовных училищах и семинариях были произведены небольшие реформы. Но старая бурса не хотела быстро сдаваться — она продолжала существовать наряду с новыми порядками.

Вытеснение старого шло более быстрыми темпами там, где случайно сгруппировались преподаватели, так или иначе затронутые революционно-освободительными идеями шестидесятых годов. Павлову в этом отношении повезло. Такие педагоги Рязанской семинарии, как Никольский и Орлов, оказывали на учеников очень благотворное влияние — они прививали им любовь ко всему родному, к великой русской литературе, они развивали в них интерес к занятию такими предметами, как литература, естествознание, физика.

Во время пребывания Павловых в семинарии учебные программы были изменены, в результате чего окончившие семинарию получили право поступать в университеты.

Увлеченный естественными науками, Иван Петрович поехал в Петербург и поступил на естественный факультет.

Как студент Павлов проделал весь тот путь, прошел через все те жизненные невзгоды, которые были обычны для русского студента из разночинцев. Чтобы учиться в таких условиях, надо было иметь много терпения, настойчивости и почти жертвенной готовности к лишениям.

Поселился Иван Петрович, за недостатком средств, на Петербургской стороне, в плохонькой квартире, обедал в кухмистерских, платя по 15 копеек за два блюда, от'едаясь на хлебе, который, наряду с солью, давался в неограниченном количестве.

После поступления Дмитрия в Петербургский университет братья Павловы стали жить вместе. Дмитрий был самым живым и веселым в семье Павловых. Он обладал большим комическим талантом и, где только не появлялся, делался душой общества. Иван Петрович был плохо приспособлен к практической жизни, да и научные интересы сильно захватили его. Поэтому брат Дмитрий целиком взял на себя заботы о таких житейских «мелочах», как продовольствие, квартира и даже покупка одежды.

Со времени женитьбы Ивана Петровича все эти заботы перешли к его жене Серафиме Васильевне — незаменимому и чуткому его другу, которая всю совместную жизнь согревала великого ученого своей исключительной заботой и душевной теплотой.

Она предупреждала все желания мужа, оберегая его покой, его драгоценное время, создавая ему наилучшие условия для работы. Изредка Ивану Петровичу приходило в голову выйти из-под опеки жены, и он пытался заняться житейскими делами, но не всегда удачно: то он закажет себе сапоги не по ноге, то подберет для костюма материю такого удивительного цвета, что друзья смеялись, а жена сердилась.

На 3-м курсе Иван Петрович окончательно остановился на физиологии. Этим выбором Павлов обязан своему учителю проф. Циону, который увлек его блестящими лекциями и демонстрациями.

По предложению Циона Павлов в 1874 г. провел свою первую научную работу о нервах, управляющих деятельностью поджелудочной железы. В ней Павлов сразу показал себя. Он показал свое ревностное отношение к научному труду, он показал, как истинно любящие науку люди умеют сочетать в работе над научной проблемой

страсть (это был род «недуга» у Павлова) с необыкновенной выдержкой и терпением.

Едва прикоснувшись к науке, не войдя еще в ее величественный храм, а лишь чуть приоткрыв его тяжеловесные, монументальные двери, Павлов твердо сказал сам себе: «готов на жертвы».

И он принес первую жертву. Увлекшись своей темой, он отстал от товарищей, потерял год учебы и должен был провести еще один год в тяжелых условиях студенческой нужды.

Зато работа, которой он отдал себя всего, была отмечена печатью выдающегося дарования. Она была выполнена настолько блестяще, что проф. Цион пригласил студента Павлова ассистентом к себе в Медико-хирургическую академию, университет же присудил Павлову за его работу золотую медаль.

Жизнь, казалось, улыбнулась Павлову. Все складывалось удачно. Иван Петрович мечтал даже совместить ассистентуру с прохождением курса в Медико-хирургической академии, но внешние обстоятельства и принципиальность Павлова не дали ему возможности так сразу и легко устроить свою судьбу.

Конференция Академии не утвердила Циона, и он уехал в Париж. Преемник Циона проф. Тарханов предложил Павлову остаться у него ассистентом, но Иван Петрович решительно отказался от этого предложения, так как Тарханов был не совсем честный человек; он, например, прикрыл своим авторитетом сомнительные делишки одного чиновника.

Это свойство — честную прямоту с самим собой и людьми — Павлов пронес через всю свою долгую жизнь.

Отказавшись от ассистентуры у проф. Тарханова, он остался почти без средств и особенно остро почувствовал трудность борьбы за кусок хлеба. Но прошло несколько месяцев, и ему удалось устроиться ассистентом у проф. Устимовича в Ветеринарном институте (1876—1878).

В лаборатории Устимовича Павлов предпринимает ряд самостоятельных работ. В 1877 г. ему удается получить кратковременную командировку за границу к Гайденгайну, лаборатория которого в то время была первоклассной. Здесь он вплотную столкнулся с вопросами пищеварения. На этом новом, интересном и мало изученном отделе физиологии с первого момента остановился его зоркий

глаз, но по приезде в Петербург он не сразу получает возможность работать по пищеварению. Проф. Устимович поручил ему заняться некоторыми вопросами кровообращения.

И здесь сказался особый, павловский подход к решению задач физиологии.

В процессе работы нужно было определять кровяное давление у собак. Павлов выясняет, что привязывание животного и наркоз резко изменяют условия динамики кровообращения. Он устраняет те условия опыта, которые нарушают привычную для животного норму. Он прибегает к методу простому, но показывающему его терпение и любовь к делу, — он приучает собак к эксперименту.

Таков один из многих совершенно обычных для Павлова примеров простого и единственно правильного решения вопроса научного исследования.

Работы по кровообращению обратили на Павлова внимание Боткина. Вскоре произошло сближение Павлова с этим знаменитым клиницистом-новатором.

В 1879 г. Павлов окончил курс в Академии. За свои работы в стенах Академии Павлов был удостоен второй золотой медали и по конкурсу был оставлен при Академии.

Сергей Петрович Боткин, внедрявший в это время экспериментальный и лабораторный метод в русскую клинику, пригласил для руководства экспериментальным отделением клиники Ивана Петровича Павлова.

Хотя работа порученной Павлову лаборатории, как этого требовал Боткин, носила преимущественно фармакологический характер (изучалось действие новых сердечных средств), но Павлов проявил и в ней столько мастерства, столько педагогического и организационного уменья, что о нем сразу заговорила вся Академия.

Так, в крошечной, из нескольких комнат, деревянной пристройке к клинике Боткина на Выборгской стороне началась самостоятельная ученая деятельность великого Павлова.

Здесь же Павлов подготовил свою диссертацию «Центробежные нервы сердца», обогатив науку понятием об усиливающих нервах сердца. Эти нервы регулируют деятельность сердечной мышцы, усиливая происходящий в ней обмен.

При выполнении диссертации Павлов опять столкнулся с материальной нуждой и трудными лабораторными условиями, но это, конечно, не могло остановить темпов и темперамента павловской работы.

Встречаясь с трудностями, он нередко повторял путеводную мысль своей жизни: главное условие для достижения цели — это преодоление препятствий. Павлов принадлежал к тем могучим характерам, которые не отступают перед трудностями, каковы бы они ни были. Ему нехватает собак, — он превращается в охотника за собаками; он не может добиться хорошего ухода за подопытными животными, — он берет их к себе на квартиру, чтобы сохранить их жизнь для науки.

Знаменитый профессор Манассеин, известный общественный деятель и клиницист, во время обсуждения кандидатуры Павлова на кафедру фармакологии дал следующий отзыв о молодом ученом.

«Мне положительно известно, — сказал он, — что Павлов фактически руководил всеми собственно фармакологическими и физиологическими работами, вошедшими в диссертации, напечатанные из клиники Боткина».

После защиты диссертации о сердечных нервах Павлов получил звание приват-доцента Академии (1884).

Вскоре он получил двухгодичную заграничную командировку (1884—1886) в лаборатории Гайденгайна и Людвига.

Первоначальные попытки Павлова вывести протоки некоторых пищеварительных желез, чтобы получить выделяемые из них соки в чистом виде, после возвращения из-за границы блестяще закончились рядом классических операций на пищеварительной трубке.

В 1888 г. Павлов открывает секреторные нервы поджелудочной железы. Это открытие только через 20 лет стало доступным широкому кругу ученых — так трудно было повторять павловские опыты экспериментаторам, не прошедшим у Павлова школы филигранной оперативной техники. На следующий год Павлов вместе с Симановской спубликовал свои знаменитые опыты с мнимым кормлением, о которых мы будем говорить подробнее ниже.

На практическом поприще жизнь попрежнему не баловала его. На конкурсе по кафедре физиологии при Петербургском университете Павлов был забаллотирован. Эта неудача несколько обескуражила Павлова, но он ком-

пенсировал ее увлечением исследовательской работой. Однако его поджидала вторая неудача. Ректор университета Флоринский предложил Павлову кафедру физиологии в Томске. Павлов дал свое согласие, но министр Делянов назначил туда другого кандидата, за которого хлопотал один влиятельный вельможа; Павлову же предложили занять в Томске кафедру фармакологии.

Материальное положение (ведь он был приват-доцентом и получал по тогдашним условиям очень маленькую оплату за свой труд) заставляло его согласиться на это предложение, внутренний же голос говорил против, потому что Павлову жаль было расставаться с любимой физиологией.

И вдруг сразу пришла удача, да еще из двух мест. Он получил извещение о выборе его на кафедру в Варшавский университет, а 24 апреля 1890 г. он был избран профессором фармакологии Военно-медицинской академии.

Материальное положение Ивана Петровича значительно укрепилось, а это было кстати, так как семья его росла. Через короткое время Павлов был назначен шефом физиологического отдела вновь образованного Института экспериментальной медицины. Таким образом, для него удачно складывалась и духовная сторона его жизни: он не порывал с близкой его сердцу, ставшей для него второй жизнью, физиологией.

Около шестидесяти лет проработал Павлов на академическом поприще. Как педагог он имел мало равных себе. В своей педагогической работе, как и в научной, он не любил шаблонов и псевдонаучной мишуры.

Не понимавшие Павлова ученые и враги обвиняли его в индивидуализме, в нетерпимости к чужим мнениям. Это совсем неверно. Павлов дает нам высшие образцы организованного коллективного творчества. Шесть десятилетий строил он совместно со своими учениками здание науки, оно было вполне оригинальным, потому что явилось продуктом самобытного творчества. Ценный вопрос, умное критическое замечание интересующегося делом студента были для Павлова часто дороже некоторых научных статей. Он читал литературу с разбором и критически подходил к ней, и не всякому автору выпадало такое счастье, что на него ссылался сам Павлов. В 1897 г. вышли в свет его лекции. В приложенный к ним литературный обзор вошло всего 26 работ. Второе издание

вышло через 20 лет, за этот срок Павлов пополнил список всего сотней с лишним названий.

Павлов терпеть не мог руководствоваться «творческим модусом» некоторых ученых, о которых поэт хорошо сказал: «что ему книжка последняя скажет, то на душе его сверху и ляжет». Не любил Павлов в своих лабораторно-экспериментальных работах прибегать к аргументации голой статистикой, к ссылкам на проценты. Его интерес к работе был так велик, что он запоминал все детали опыта, быстро схватывал все новые соотношения, подмечал тончайшие факты, и тогда цифры и проценты, которые он запоминал с удивительной точностью, приобретали особое значение. К цифрам в эксперименте Павлов подходил критически.

В начале своей деятельности Иван Петрович очень увлекался так называемым «нервизмом» и все явления секреции и химизма склонен был толковать только с точки зрения нервных связей. Но вот однажды один из его учеников Миронов, исследуя секрецию молочных желез, произвел опыт перерезки нервов. И все же выделение молока продолжалось. Этого наблюдения было для Павлова достаточно, чтобы обратить серьезное внимание на другой, гуморальный механизм секреции.

Обладая синтетическим умом, поразительным уменьем связывать наблюдавшиеся им явления, которые он помнил в продолжение десятков лет, как опытный и яркий клиницист помнит всех прошедших через его руки интересных больных, Павлов делал свои научные выводы на основании тщательного анализа наблюдений, продумываемых им в течение многих лет.

Для характеристики этого процесса он подобрал оригинальное и удачное обозначение — «неотступное думание».

> «Это свойство его творческой личности, как он сам называл — «неотступное думание», — пишет о нем его ученик проф. П. Анохин, — во многом определяло окончательную формовку его рабочих идей. Думать над предметом день, два, месяцы, даже годы — это значит выстроить все свои знания, все известные факты в одну линию, на которой происходит их всесторонняя примерка до тех пор, пока не получится законченная концепция... Всеми этими качествами в совершенстве был одарен Павлов. Бы-

вали периоды, когда он по нескольку дней ходил в упорном раздумье, отыскивая подходящую конструкцию эксперимента. Тогда все его мысли устремлялись к этому пункту, и не найти нужный эксперимент это значило задержать, как плотиной, весь поступательный ход лабораторной жизни.

В эти моменты он бывал задумчив, на вопросы отвечал рассеянно и, придя в лабораторию, сразу же отдавался волнующему его вопросу, выкладывая сотрудникам соображения, пришедшие ему на ум по дороге».

Однако, несмотря на рано обозначившиеся черты исключительного дарования, несмотря на возраставшее влияние Павлова среди своих последователей и близких учеников, в остальной России, даже в Петербурге, Павлова знали еще мало. Имя Павлова не выходило за пределы узкого академического круга, хотя уже четко обозначилось его неоспоримое значение, его роль в движении науки вперед, в завоевании самых драгоценных фактов научного знания, таких фактов, которые по праву считаются общечеловеческим достоянием.

В конце XIX столетия, когда к Павлову уже со всех концов России стекались физиологи, чтобы стать его учениками, его все еще не научились ценить в Петербурге.

В то время в столице работали три профессора Павлова, и когда в разговорах упоминалось «профессор Павлов», то немедленно раздавался вопрос: «Это который из трех?»

Каким странным это кажется нам теперь, когда в Советском Союзе нет, вероятно, ни одного грамотного человека, который не знал бы о нашем единственном Павлове. В СССР не требовалось называть ни его имени, ни отчества, ни специальности, ни громкого звания академика! Ему могли присылать письма с очень простым адресом: Ленинград, Павлову. И эти письма доходили до него.

В 1897 г. Павлов собрал все результаты своих экспериментов над пищеварением и издал их в виде небольшой, но совершенно оригинально, по-павловски написанной книги «Лекции о работе главнейших пищеварительных желез». Книга была изложена просто, местами почти популярно, но ею зачитывались врачи всего мира, ее пе-

ревели на многие языки вскоре после того, как она вышла в свет.

Глубина содержания, новизна взглядов, подкрепленных железной логикой фактов-экспериментов, заставили весь ученый мир Старого и Нового света принять книгу Павлова как новое мировоззрение в области учения о пищеварительном аппарате, заставили единодушно признать, что вместе с этой книгой родилась новая глава естествознания.

К началу XX столетия, после выхода этой книги, Павлов был уже признан классиком естествознания.

В 1902 г. он едет на Международный медицинский конгресс в Мадрид, где его приветствуют все передовые ученые мира. Однако он не из тех, которые успокаиваются на достигнутых успехах.

После проработки огромного фактического материала в этот период феноменальное научное чутье Павлова осязает контуры новых и еще более значительных обобщений, которые хотя и являлись результатом проделанных им экспериментов и наблюдений, но уже явно выходили за пределы изучения органов пищеварения.

Исходя из наблюдений над органами пищеварения и связывая их работу с нервной системой, Павлов уже тогда устанавливает основные незыблемые черты цельного и единого воззрения на человеческий организм, которые звучат теперь как аксиома на каждом клиническом обходе, на каждой клинической лекции: человек есть единое психо-физическое целое.

Работы Павлова по изучению пищеварительного аппарата были оценены по заслугам. В 1904 г. он получил высшую мировую награду ученого — премию Нобеля. Павлов был вторым русским ученым после Мечникова, удостоившимся этой награды.

На павловском дипломе впервые в истории Нобелевской премии появился русский текст[1].

Вслед за этим в 1906 г. Российская академия наук избирает Павлова своим членом.

19 июля 1912 г. Кембриджский университет, старейший в мире рассадник науки, воспитавший в своих стенах Мильтона, Бэкона, Байрона, Ньютона и Дарвина, торжественно присудил Павлову звание почетного доктора

[1] Текст награждения на нобелевском дипломе Мечникова был написан на французском языке, так как Мечников работал во Франции.

Во время церемонии специальный публичный оратор прочитал на латинском языке следующее приветствие:

> «Почтеннейший канцлер, председатель сената и вся Академия!
>
> Из величайшей страны русских, столь отдаленной от нас, но столь близкой по связям наших общих занятий, прибыл петербургский профессор физиологии, который исследовал общие закономерности процессов пищеварения. Для этих работ он создал некое особое учреждение и основал самую блестящую школу людей, работающих по физиологии». „Duco ad vos physiologiae professorem egregium".

«Я представляю вам выдающегося профессора физиологии Ивана Петровича Павлова», — закончил свою речь оратор и, взяв Павлова за руку, повел его по ступенькам вверх к «канцлеру», который в свою очередь повел Павлова на почетное место за столом сената.

Когда Павлова вели к столу канцлера, студенты во главе с внуком Дарвина спустили ему с хор на веревочке игрушечную собачку, утыканную стеклянными и резиновыми трубочками, изображавшими фистулы.

Этот эпизод взволновал Павлова больше, чем вся церемония посвящения в доктора Кембриджского университета.

Промелькнувшая в его сознании аналогия испугала своим исключительным величием, по его мнению, незаслуженным. Павлов знал, что история посвящения в доктора Кембриджского университета знает только один подобный факт: 30 лет назад студенты спустили на веревочке, — правда, не собачку, а обезьянку величайшему гению естествознания — Чарльзу Дарвину.

Игрушечная обезьянка Дарвину и игрушечная собачка Павлову — в этой аналогии скрывался глубокий символический смысл.

Крупнейший физиолог современности Арчибальд Хилл, свидетель сцены с собачкой, говорил тогда, что Павлова заслуженно можно сравнивать с Дарвином и Гарвеем, но Павлова лично эта параллель волновала, подавляла. Для него она означала прежде всего обязательство заслужить дальнейшей работой еще большее право на нее.

«Достойна ли моя работа этого сравнения?»—сказал он, напряженно думая, с беспощадным бесстрашием заглядывая вперед, где его ожидали горы невероятного труда, требовавшего от него огромного напряжения ума и воли, чтобы преодолеть препятствия и заслужить высокие похвалы.

Павлов был воином науки, а для истинного воина награда—прежде всего величайший стимул к новой борьбе и новым исканиям.

Наряду с поклонниками у Павлова было много завистников, нападавших на его учение. Только после мирового признания работ Павлова о пищеварении многие старые ученые перестали нападать на Павлова, зато тем сильнее обрушились они на работы об условных рефлексах. «Какая это наука! — говорили они, — ведь все это всякий егерь давно знает, дрессируя собак. Исходя из условных рефлексов, дрессировщик Дуров выучил гуся Сократа из ружья стрелять».

Часть из них так и не поняла сути дела, величия перспектив нового павловского учения о высшей нервной деятельности, которое он строил не на шатком основании всяких умозрительных идей, а на фактах, фактах и фактах. Павлов спокойно пропускал мимо ушей критику своих врагов или просто недалеких чиновников от науки, а также насмешки в виде сравнений его с Дуровым или егерями, дрессирующими собак. Эти сравнения по существу были даже лестны для Павлова, ибо они свидетельствовали о реальности его методики, его путей, шедших от самой жизни. То, чего добивались от животных егеря и Дуров, в высоконаучном толковании Павлова получало огромный практический, жизненный интерес, подчеркиваем — именно практический, потому что было взято Павловым непосредственно из действительности, из наблюдений жизни животных.

Вот почему учение Павлова, правда, не лишенное элементов механицизма, единодушно приветствовалось всеми сторонниками материалистического мировоззрения и, конечно, было встречено в штыки представителями идеализма разных мастей.

Павлов был физиолог-теоретик, но его работа целиком служила разрешению практически важных жизненных проблем.

В 1902 г. было опубликовано первое исследование (д-ра Толочинова) из лаборатории Павлова, посвященное

условным связям (см. ниже), а уже в 1906 г. работа в этом направлении в павловских лабораториях развернулась во всю ширь.

Павлов умел «развивать темпы». Чтобы создать соответствующую направленность у сотрудников, совершить перелом в работе всей лаборатории, Павлов одно время даже перестал заниматься узкими вопросами пищеварения — все должно было переключиться на разработку новой проблемы. Но в дальнейшем, поскольку учение об условных рефлексах строилось в основном на наблюдениях над деятельностью пищеварительных желез, работа бесчисленных учеников Павлова, с'езжавшихся к нему со всех концов России и даже Европы, велась по двум направлениям.

В это время в Военно-медицинской Академии было выстроено новое здание для кафедры Павлова, и он получил прекрасную, обширную физиологическую лабораторию. Это позволило Павлову развернуть работу в грандиозных по тому времени масштабах, двери его лаборатории были открыты для всех желающих работать. Обилие работ, выходивших из лаборатории Павлова, создало ему много завистников и недоброжелателей. Правда, после присуждения ему нобелевской премии официально о нем отзывались с внешним почтением, закулисно же вокруг имени Павлова шло много всяких сплетен, шушуканий.

Многие сослуживцы Павлова, мелкие филистеры и завистники, создавали вокруг него удушливую атмосферу сплетен и пересудов, в которых быстро подхватывались, тщательно пережевывались и искусственно раздувались малейшие недостатки Павлова.

Закоренелые схоласты науки и мелкие сплетники не решались открыто нападать на Павлова, но из-за угла, по мелочам, а иногда и в более крупных делах они чувствительно кусали его.

Так, однажды после тщательно проведенной скрытой агитации конференцией Военно-медицинской академии была забракована одна из диссертаций, вышедшая из лаборатории Павлова и одобренная им.

Павлов, который всегда с суровой серьезностью подходил к оценке работ своих учеников, имевший смелость резко их критиковать и требовать филигранной отделки как по внешней форме, так и по существу, — был буквально потрясен незаслуженным оскорблением.

Около того же времени один из его учеников, очень способный, удостоившийся за свои работы заграничной командировки, по возвращении из-за границы был забаллотирован конференцией при соискании звания приват-доцента. Случай, доселе невиданный в Академии!

Это был чувствительный удар для Павлова. Враги Павлова увидели, что теперь уже подготовлена почва для еще более серьезного выпада против него.

В то время в Петербурге существовало Общество русских врачей; оно состояло преимущественно из членов, имевших то или иное отношение к Военно-медицинской академии. Иван Петрович был избран почетным членом этого общества и заместителем председателя проф. Л. В. Попова, а после смерти Попова — председателем Общества. Павлов со свойственной ему пунктуальностью не пропускал ни одного заседания Общества. Когда не хватало докладов, он, выручая Общество, ставил на повестку доклады своих многочисленных учеников. Враги ухватились за этот факт и повели против Павлова агитацию.

Чувствуя недоброе, Иван Петрович с начала нового учебного года, в 1912 г., сам сложил с себя звание председателя. Дальнейшее было разыграно по заранее заготовленному плану, так как среди определенной группы консервативной профессуры, к которой принадлежали главным образом крупные частно практикующие врачи — поклонники начальника Академии Пашутина, существовал сговор против Павлова.

Председательствующий заявил, что он ставит Павлова на баллотировку, ибо уверен, что он останется, его снова изберут. Но, конечно, собрание забаллотировало Павлова.

Враги использовали также черносотенную газету «Новое время», где нередко появлялись заметки с нападками на Павлова, ставившие под сомнение ценность его работ.

С приходом советской власти В. И. Ленин лично интересовался условиями работы Павлова.

Несмотря на тяжелое время, переживавшееся страной, окруженной со всех сторон интервентами, Ленин неоднократно давал указания о создании для Павлова и его лаборатории по возможности наилучших условий, — об отпуске павловской лаборатории огромных по тому времени средств в золотой валюте. Был опубликован специальный декрет за подписью Ленина, в котором, наряду с признанием исключительных заслуг Павлова перед

наукой, предлагалось Государственному издательству издать все труды, доклады и речи академика Павлова.

Так появляется в свет «Двадцатилетний опыт изучения высшей нервной деятельности (поведения) животных» — эти знаменитые физиологические анналы, которым суждено было еще раз удивить мир богатством, свежестью и смелостью павловских идей, как всегда подтверждаемых неопровержимыми фактами.

И эта книга, как все без исключения крупные труды Павлова, была немедленно переведена на многие иностранные языки. Ее успех был огромен, особенно в нашей стране, где, несмотря на прошедшие всего 5—6 лет после Великого Октября, массы настолько выросли, что эта книга вызывала глубочайший интерес и отклик в сердцах и умах многих — педагогов, юристов, военных и рабфаковцев.

Последняя книга Павлова взбудоражила все советское общество, как 60 лет назад взволновали передовую интеллигенцию России труды Сеченова.

Вокруг работ Павлова возникли большие дискуссии. Несмотря на критику некоторых установок Павлова, он получил бесспорно общее признание за ярко выраженные в книге антиидеалистические позиции. Его учение было близко массам, которые уже в это время вели огромную работу по освоению великого учения Маркса—Энгельса — Ленина. Павловским учением об условных рефлексах, о высшей нервной деятельности, разоблачавшим до конца ложное учение церковников о душе, оперировали и учителя естествознания, и партийные агитаторы, и антирелигиозные пропагандисты.

Советская эпоха совпала с глубокой старостью великого ученого, с переходом его к восьмому и девятому десятку лет жизни.

Но возраст не помешал Павлову расцвести!

Эпоха невиданного под'ема его страны, страстным и воинственным патриотом которой он был всю свою сознательную жизнь, напоила стареющего (но ни на иоту не одряхлевшего!) Павлова юными соками, влила в него новую, вдохновенную жизнь, и на закате лет своих Павлов заблистал так ярко, как никогда не блистал еще ни один ученый в его возрасте. Впрочем нельзя говорить о закате лет Павлова. Павлов не знал з а к а т а, омрачаемого обычно творческим угасанием, телесной немощью. и, как это часто случалось с учеными в буржуазных

странах, полным одиночеством и покинутостью. Блестящие материальные условия работы, величие ее масштабов, свобода творчества и огромная, чуткая забота о нем и о его работе со стороны И. В. Сталина и его верного сподвижника С. М. Кирова — вот что окружало последние годы жизни Павлова и окрыляло его старость.

Павлову было трудно работать лишь в первые годы после Великой Октябрьской социалистической революции, когда 14 держав-интервентов пытались задушить Советскую страну, организовав в России продовольственный кризис и голод. Это было трудное время. Научные учреждения Ленинграда не могли нормально работать. Ценные животные гибли.

Павлов не желал прекращать работу. Надо было поддерживать питание животных — и вот его ассистенты отправлялись на городские мельницы и склады, чтобы доставать так называемые «сметки» или «путцель», спрессованные подсолнечные жмыхи, и т. п. Многие профессора давно перестали работать, ворча и жалуясь на внешние условия. Павлов и слышать не хотел о прекращении научной работы. Не было электричества — он оперировал с лучиной, было холодно — он просиживал в лаборатории в шубе. Самый страшный для него враг — грипп, преследовавший его всю жизнь, не мог заставить его отказаться от посещения любимой (хотя и нетопленой) лаборатории. Строго во-время, как всегда, Павлов приходил в свою лабораторию и становился на свой «научный пост». Прекращалось трамвайное движение, он летом садился на велосипед и ехал на работу, хотя нога его только что пострадала от тяжелого перелома бедра. Зимой он шел в лабораторию пешком. Близкие советовали Павлову поберечь здоровье, но все советы были тщетны. Здесь он был непреклонен. В своей страсти к науке он был неудержим, при выполнении долга он подымался до сурового величия доблестного воина.

После ухода из Военно-медицинской академии (1924) Павлов целиком посвятил себя научно-исследовательской работе и руководству по подготовке физиологических кадров в СССР. Его работа целиком концентрировалась в физиологической лаборатории ВИЭМ и Академии наук СССР.

Вскоре по указанию правительства была создана для Павлова большая лаборатория-усадьба в Колтушах, где с 1920 г., по инициативе самого Павлова, в старом поме-

щичьем доме возник лабораторный комбинат под названием «биостанция при лаборатории Павлова». Первоначально она должна была быть только базой питания и выращивания подопытных животных, но в дальнейшем Павлов значительно расширил функции Колтушей, основав здесь по своему собственному плану лабораторию экспериментальной генетики высшей нервной деятельности. На фронтоне этой лаборатории были начертаны слова Павлова: «Наблюдательность и наблюдательность».

Последние годы своей жизни, несмотря на частые заболевания гриппом, осложнявшиеся воспалением легких, Павлов не сдавал темпов работы. Советская страна дала ему возможности, которых он никогда раньше не имел, и Павлов поэтому считал для себя и в 85 лет невозможным выпустить из рук древко священного знамени науки.

Он продолжал расширять круг своих наблюдений, неизменно повторяя, что внимание правительства и партии налагает на него новые, еще более ответственные обязательства.

Невзирая на свои 80 лет, Павлов с совершенно юным энтузиазмом, принялся за строительство Колтушей — этой мировой по масштабам резиденции физиологии. На стройке Колтушского лабораторного гиганта Павлов соприкасался с сотнями ученых-физиологов, специалистов-техников, рабочих и все чувствовали на себе высокое напряжение его нестареющей энергии. Павлов часто посещал стройку и обегал ее своей быстрой, чуть прихрамывающей походкой... Ничто не ускользало от его острых и живых глаз.

Последние годы он чувствовал себя не только экспериментатором, не только творцом новых обобщающих теорий в физиологии, но и творцом новой жизни. Участие Павлова в огромной по масштабам стройке Колтушей довершило «эпохиальность» образа великого академика. Оно до конца открыло величие и размах внутренних масштабов гениального физиолога, оно завершило историю жизни человека, проведшего детство в царствование Николая I, а свои лучшие творческие годы при советской власти — человека, еще в 1927 г. в предисловии к книге писавшего языком 1827 г. — «генварь», а мыслившего, как величайший естествоиспытатель XX столетия.

«Ведь это же целый уездный город», — задумчиво говорил он окружающим, как бы рассуждая вслух. «Ни

одно правительство не стало бы для науки делать таких затрат».

В знаменитом письме молодежи он более отчетливо об этом пишет:

«Да, наша родина открывает большие просторы, и нужно отдать должное, — науку щедро вводят в жизнь в нашей стране. До последней степени щедро».

Колтуши (Павлово) — отныне резиденция советской физиологии, это величайший памятник Павлову, работавшему последние 18 лет своей жизни в эпоху великого возрождения русской науки.

Вот — «белый дом», своеобразный дворец для собак, с множеством камер, где производятся опыты. Эти камеры — тщательно продуманное сооружение, с особой системой изоляции, с перископами, отражающими в уменьшенном виде все, что происходит в камере, и дающими возможность следить за опытом из соседней комнаты в небольшое окошечко, с пультами управления и автоматическими записывающими приборами, регистрирующими мельчайшие детали опыта вплоть до знаменитой павловской «единицы меры» психических явлений — капли собачьей слюны. Все сделано здесь так, чтобы просто и ясно, без лукавого мудрствования, — короче говоря, «по-павловски просто», об'ективным методом изучать сложнейшие нервные процессы, составляющие основу психических явлений.

Для обезьян Розы и Рафаэля, всего для двух жильцов, выстроен также целый дворец... Далее идут ряды просторных зданий для подопытных животных. Несколько в стороне высятся дополнительные здания для биологической станции. Построен специальный коттедж для Павлова и его семьи, общежития, дома, клуб и библиотека для сотрудников... И в заключение, по личному желанию Павлова, — «памятник собаке», благодарность человечества этому умному живому существу, которое нужно было принести в жертву науке.

На барельефах закреплены для веков фрагменты вошедших в историю открытий и опытов Павлова.

С 1934 г., в разгар строительства Колтушей, Павлов начал готовиться к мировому конгрессу физиологов. Мысль о конгрессах родилась в конце XIX столетия.

В 1889 г. известный физиолог Кроннекер, профессор Бернского университета, с группой товарищей, учеников знаменитого Людвига, организовал инициативную группу

по созыву международных с'ездов физиологов, и осенью того же года был созван первый с'езд.

Дальнейшие с'езды происходили в Базеле (1889), Льеже (1892), Берне (1895), Кембридже (1898), Турине (1901), Вене (1910), Гронингене (1913).

Первый конгресс по окончании войны состоялся в 1920 г. в Париже. Этот с'езд, на котором участвовали только страны-победительницы, протекал довольно вяло. Буржуазный мир, расколовшийся на враждебные лагери, не способен был об'единить человечество для всепобеждающего шествия науки.

Таким же односторонним и потому слабым был конгресс в Эдинбурге (XI). На него были приглашены немцы, и поэтому его бойкотировали французы и бельгийцы.

С'езд был оживлен выступлением И. П. Павлова.

XII международный конгресс физиологов собрался в Стокгольме (1926), XIII — в Бостоне (1929) и XIV — в Риме (1932).

Последний имел больше всего шансов на успех — кровавые раны, нанесенные войной, были уже подлечены, с'езд был внешне хорошо организован, но научный уровень его был невысок, не соответствовал внешнему блеску, с каким был обставлен: с'езд проходил с бесчисленными приемами, экскурсиями и банкетами.

Интерес к докладам был довольно слабый — плохо была составлена повестка, в большинстве случаев в залах, где происходили заседания, кроме докладчика и лиц, присутствовавших по обязанности, было мало народу.

Организацию XV международного конгресса физиологов взял на себя академик Павлов.

Мировая физиология к этому времени имела величайшие достижения, совершила крупнейшие перевороты в различных областях: в области физиологической химии, высшей нервной деятельности, электрических явлений человеческого организма, учения о витаминах и т. д. и т. п.

Это нагромождение фактов и явлений, опытов и наблюдений самых мудрых, трудно понятных философских трактатов и современных сложнейших технических и химических установок могли бы, пожалуй, испугать любого, утомленного годами и непрерывным 60-летним трудом старца...

Но Павлов не таков. Он — до конца воин науки, до конца ее верный полководец, прошедший суровую шко-

лу солдата (вспомним его обращение к молодежи: «научитесь делать черную работу в науке!») и поэтому не страшащийся никаких трудностей в жизни, и поэтому не знающий старческого утомления и разочарования. Он, пожалуй, редчайший пример большого человека, который не знал грани между молодостью и старостью. Он лишний раз разрушил «досадное заблуждение человечества», будто старость совпадает с иссяканием творческих сил, с интеллектуальным увяданием. Павлов лишний раз подтвердил прекрасные примеры Микель Анджело, Бенвенуто Челлини, Гете, Толстого, Вольтера, Гумбольдта, Эдиссона, творческий расцвет которых не прекращался и в преклонном возрасте. Человек огромного темперамента, к которому с полным правом можно применить определение Ленина, данное Л. Толстому, — «матерый человечище», он вместе с тем обладал изумительным запасом регулирующей энергии, что, может быть, и позволило ему до глубокой старости полностью сохранить свои творческие и познавательные силы.

XV конгресс, потребовавший от Павлова колоссальной организационной работы и подготовки огромного научного материала, был для него такой же удачей, таким же триумфом, как и все его предыдущие выступления на научном фронте.

По существу XV конгресс физиологов был выражением величайших симпатий и самого высокого признания ученых мира, составляющих цвет мировой физиологической науки, по отношению к И. П. Павлову. Хорошо сказано по этому поводу у Ю. П. Фролова:

> «Наблюдая стройное развертывание жизни самого конгресса, весь ритуал торжественных встреч и заседаний, обстоятельные показы опытов, движение в кулуарах, совместные поездки для осмотра достопримечательностей страны и завязывания знакомств между лицами, давно знающими друг друга по общей литературе, — мы невольно представляли картину искусно устроенного планетария, где одним движением глаз можно охватить весь огромный небосвод, всю его сложную структуру, отброшенную на сферический экран. Здесь в течение краткого срока конгресса прошли перед нами все физиологические светила, мерцали, подобно созвездиям, физиологические школы, проносились в стремительном

беге кометы и виднелись сотни звезд второй и третьей величины. Иван Петрович Павлов был несомненным центром всей этой своеобразной солнечной системы»...

Старейший и крупнейший физиолог американец Вальтер Кеннон приветствовал Павлова от лица ученых всего мира, и в его кратких словах было не только достойное восхваление великого патриарха физиологической науки, не только воплощение искренних симпатий— они являлись самым сжатым, но, пожалуй, самым точным и остроумным определением заслуг Павлова перед наукой.

«Собравшись здесь из разных стран всего мира, мы приносим нашему президенту дань восхищения и преданности не только физиологов, но и психологов, социологов и других исследователей науки о поведении, чьи труды стали плодотворными благодаря тем мыслям, методам и наблюдениям, которые производит так обильно «высшая нервная деятельность» профессора Павлова.

Почти шесть десятилетий профессор Павлов служил физиологии, посвятив свой талант и свою неусыпную энергию открытию новых многозначащих фактов. С неподкупной научной честностью, с прямодушным энтузиазмом и энергией, с несравненной целеустремленностью он посвятил всю жизнь свою исследованию природы явлений, протекающих в живом организме. Его остроумным методам и искусству в эксперименте мы обязаны значительными изменениями наших знаний функций пищеварительных желез и функций наиболее сложных отделов нервной системы, но в основе этих внешних выражений его мыслей и трудов лежит глубокое убеждение, что поиски научных фактов составляют одну из высших форм человеческой деятельности и что результаты этих поисков являются величайшей гарантией лучшего будущего для всего человечества!».

9 августа 1935 г. в 11 часов утра 85-летний Павлов вошел на трибуну мирового конгресса, чтобы еще раз изумить ученых мира свежестью и новизной своих высказываний, чтобы подвести итоги не только своим достижениям в научной области, но и сказать бесстраш-

ное и правдивое слово о взглядах на жизнь, на судьбы человечества, с которым его наука была неразрывно связана, для которого она существовала.

Великий глашатай Разума, многоопытный муж науки и жизни Иван Петрович Павлов заявил свое credo.

Он сказал о роли и влиянии коллективного творчества; он громко во всеуслышанье заявил о грандиозных достижениях своей преобразившейся родины, о необычайном росте жизни в СССР.

> «Наше правительство дает сейчас чрезвычайно большие средства для научной работы и привлекает массу молодежи к науке, и на эту молодежь зрелище мировой научной работы в лицах должно иметь огромное возбуждающее действие».

Наконец, Павлов в своей речи решительно указал на роль науки в современной международной обстановке:

> «Мы, столь разные, однако сейчас об'единены и возбуждены горячим интересом к нашей общей жизненной задаче. Мы все — добрые товарищи, даже во многих случаях связанные между собой явными дружескими чувствами; мы работаем, очевидно, на рациональное окончательное об'единение человечества. Но разразись война, — и многие из нас встанут во враждебные отношения друг к другу именно на нашей научной плоскости, как это бывало не раз. Мы не захотим встречаться вместе, как сейчас, даже взаимная научная оценка друг друга станет другой. Я могу понимать величие освободительной войны, однако, нельзя вместе с тем отрицать, что война по существу есть звериный способ решения жизненных трудностей, способ, недостойный человеческого ума с его неизмеримыми ресурсами».

Приход Павлова к советской власти был связан с внутренним переломом в политических взглядах великого ученого. Никогда не занимаясь активно политикой, мало разбираясь в больших политических проблемах, Иван Петрович вначале осторожно, а иногда оппозиционно принимал коренные реформы Великой Октябрьской социалистической революции. Но в одном надо отдать ему справедливость — к революционной власти он подходил открыто и честно; он никогда не критиковал из

за угла. И в происшедшем переломе его взглядов сказался подход Павлова к политическим событиям как ученого.

> «Вы слышали и видели,—говорил он, обращаясь к иностранным гостям, делегатам XV Международного конгресса физиологов, на приеме в Кремле, — какое исключительно благоприятное положение занимает в моем отечестве наука. Сложившиеся у нас отношения между государственной властью и наукой я хочу проиллюстрировать одним только примером: мы, руководители научных учреждений, находимся прямо в тревоге и беспокойстве по поводу того, будем ли мы в состоянии оправдать все те средства, которые нам предоставляет правительство (товарищ Молотов с места: «Уверены, что безусловно оправдаете». Шумные аплодисменты). Как вы знаете, — продолжал И. П. Павлов, — я экспериментатор с головы до ног. Вся моя жизнь состояла из экспериментов. Наше правительство — также экспериментатор, только несравненно более высокой категории. Я страстно желаю жить, чтобы увидеть победное завершение этого исторического социального эксперимента».

Размах деятельности Павлова в последние годы, особенно проявленная им совершенно исключительная энергия в дни конгресса, научная поездка в Англию в 85-летнем возрасте, неустанное участие в строительстве Колтушей — все это говорило о необычайной жизнеспособности Павлова. Человек, который в 85 лет так щедро разбрасывал свои силы, который в эти годы владел еще светлой головой и с таким энтузиазмом и любовью относился к своему делу, — такой человек, естественно, был полон творческой инициативы и обещал еще долго жить, сохраняя свою изумительную трудоспособность... И он хотел жить «до 100 лет» и работать, чтобы глубоко изучить все многообразие и богатство новой жизни своей родины и чтобы на этой основе продолжать свое творчество. Его трудолюбию и желанию жить не было конца.

В последний год своей жизни он решил с'ездить к себе на родину в Рязанскую область, посмотреть, что стало с его родными местами, как преобразилась жизнь там, где он был свидетелем жестокой барщины, где безраздельно властвовал помещик Федосеев и губернатор Кла-

дищев, сумевший перехитрить и обокрасть рязанских купцов; где вечно стояла рязанская тишина, ставшая нарицательной в России, и обнаженная крестьянская нищета. Павлов знал, сколько средств вложено при советской власти в строительство Рязани, знал о предполагаемом 100-миллионном капиталовложении в хозяйство его родного города, но он особенно близко принял к сердцу рост просвещения на его родине, где было открыто несколько техникумов, институты, клубы, кино.

Принаряженные по случаю приезда знаменитого земляка колхозники, щедро угощавшие его яблоками и пирогами, поразили Павлова. Увидев колхозниц в беретах, он недоверчиво спросил, колхозники ли они.

«Да», — последовал ответ.

Павлова заинтересовал вопрос, есть ли среди них люди со специальным образованием. Он знал, он догадывался, какой последует ответ. Но спросил, чтобы лишний раз порадоваться жизни.

В ответ председатель Кораблинского сельсовета попросил «таковых» поднять руку. Подняли руку 17 человек. И тогда он перешел на «крестьянскую» беседу, в нескольких словах показав свое глубоко русское народное нутро.

Его речь зазвучала совсем по-крестьянски, причем Павлову не надо было подделываться, напрягаться для этого. Он и на лекциях нередко говорил на крестьянском диалекте: не «обязан», а «одолжен», не «сотрудник», а «соучастник», не «по-моему», а «по-мне». Он любил пересыпать свою речь русскими народными поговорками, пословицами. Сколько он их знал!

«Земля здесь хорошая», — сказал он. — «Здесь бывало сам-сем сбирали».

«А сам-пятнадцать», — усмехнулся председатель колхоза, — «как вы на это взглянете, Иван Петрович?»

Павлов заволновался: «Вы извините, потому так... я все должен сам рукой пощупать. Я еще приеду к вам...»

«Пожить бы еще!» — сверкнув зрачками своих немного спрятанных, но всевидящих глаз, бодро закончил он.

Но ему так и не удалось навестить еще раз кораблинцев и посмотреть, что дало 100-миллионное капиталовложение и новая культура на его рязанской родине.

Павлов был сражен своим безжалостным врагом — гриппом. Эта болезнь назойливо преследовала Павлова:

последнее десятилетие его жизни не было года, чтобы грипп несколько раз не держал Павлова в своих опасных об'ятиях. И не раз павловская бодрость духа, подымавшая его на упорную борьбу с болезнью, возвращала его к жизни. Не раз Павлов говорил себе: — «Не надо сдаваться!». Не раз врачи и любимый им фельдшер, который ухаживал за ним (Павлов придавал в лечении огромное значение уходу), выхватывали Павлова из когтей смерти.

На этот раз болезнь победила. Она сломила могучий организм великого оптимиста.

Павлов до последних дней был верен себе: он оставался воином науки, стоявшим на часах и зорко наблюдавшим, не обнажит ли враждебная человеку природа какую-нибудь новую тайну, какое-нибудь новое интересное явление.

Вот он возвращается из Англии на пароходе. У него зашалило сердце, оно начало давать перебои.

Павлов всю дорогу занимался самонаблюдением и в итоге весело сообщил окружающим, что на основе этого самонаблюдения у него родилась новая теория о работе нервных приборов сердца.

Светлый оптимист, он заблуждался в оценке симптомов со стороны своего сердца — он рассматривал их как результат расстройства нервной регуляции, а не склероза.

Семидесяти восьми лет Павлов заболел приступами камней желчного пузыря. Камни закупорили желчный проток, развилась желтуха. Операция была неизбежна. Ему предложили поехать для операции за границу. Иван Петрович рассердился:

«Ниоткуда не видно, что немецкие хирурги оперируют лучше, чем русские».

Его оперировал известный советский хирург А. В. Мартынов. Возраст и сложность операции привели к развитию сердечной слабости.

Но для Павлова — это не больше, чем повод для эксперимента над самим собой. В присутствии специально приглашаемой каждый раз ассистентки Петровой он ставит над собой ряд опытов, несмотря на протесты врачей, производит ряд исследований во время движений и т. п.

В результате — в свет появляется маленькая работа: «Послеоперационный невроз сердца, анализированный самим пациентом».

Или еще эпизод из этой же болезни.

У Ивана Петровича исчез аппетит. Ослабленный после операции организм требует усиленного питания, а еда не идет — вызывает спазмы пищевода. Врачи растерялись, не могут придумать, что посоветовать своему пациенту.

Выход нашел сам пациент. Он обратился к эксперименту. Он вспомнил, что у голодающих собак по мере падения запаса воды в тканях резко снижается аппетит. Без достаточного содержания жидкости в тканях жизненные процессы в организме затухают. Это подсказало ему правильный путь лечения. Он начал поглощать огромное количество воды с глюкозой, вода задержалась в тканях, и аппетит восстановился.

Павлов оставался самонаблюдателем до последних часов своей жизни.

«Накануне дня смерти, — рассказывал в 1939 г. акад. А. Д. Сперанский на вечере, посвященном памяти Павлова, — у него обозначились тяжелые симптомы: в результате начинавшегося отека мозга появились подергивания конечностей, некоторое возбуждение. Павлов быстро заметил эти уклонения и, проанализировав их, пришел к выводу, что положение его ухудшается: «Кора! Я же говорю, что кора заинтересована! Это кора! Отек коры начался!», — возбужденно бросал он лечившим его врачам-терапевтам. Терапевты пытались его успокоить, но, будучи недостаточно осведомлены в чуждой им области, с которой Павлов был слишком хорошо знаком, не могли привести такие доводы, которые бы дезавуировали утверждение больного. Павлов, несмотря на тяжелое состояние, быстро разбивал их доводы. Даже в последние часы своей жизни он твердо защищал точность в науке. Он настоял на консилиуме с невропатологом проф. Давиденковым. Просьба его была уважена. Невропатологу удалось при помощи очень тонко проведенного «обмана» успокоить Павлова и разубедить в правильности поставленного им себе диагноза.

Когда один из лучших его учеников, подойдя к умирающему ученому, мягко спросил:

«Узнаете, Иван Петрович?»

«Незамедлительно,» — ответил Павлов.

Он не отвечал банально: «да, узнаю», а именно — «незамедлительно». Он ответил на *языке созданной им науки о рефлексах.*

В этот момент, самый тяжелый, последний момент жизни, сознавая близкую смерть, Павлов остался верным себе, остался прежде всего испытующим ученым.

В собственной смерти Павлов видел тоже эксперимент. И если бы не наступившее забытье, он поведал бы друзьям тайну своих последних наблюдений.

Павлов умер в 2 часа 52 минуты 27 февраля 1936 г.

Легенды уже окутывают личность этого гениального старца-ученого; многие события различного удельного веса передаются в этих легендах, но образ Павлова воспроизводится как образ цельный, единый, яркий...

И прежде всего с чрезмерной силой и выпуклостью в этом образе встает Павлов — неудержимый воин и упорный борец.

Упорство в преследовании поставленной задачи, какова бы она ни была, сказывалось у него еще с ранних лет. Пошлют ли братьев в ягодник набрать малину, Иван Петрович усерднее и скорее всех старается наполнить корзину, в то время как брат Митя больше норовит класть себе прямо в рот. Таскают ли дети яблоки и попадутся, Павлов не сдается и ухитрится вырваться и удрать с добычей...

Это особое. «спортивное» чувство осталось у Павлова на всю жизнь. Павлов до старости занимался гимнастикой; будучи глубоким стариком, он с сыновьями совершал большие экскурсии на велосипедах; ездил на велосипеде из города к себе на дачу. На всех снимках можно видеть: Павлов едет в передней шеренге, оставляя позади себя многих экскурсантов.

Из игр он предпочитал русские игры, особенно народные. Воспитанный в простоте и свободе, Павлов с детства узнал и полюбил улицу. Это улица приучила его играть в бабки и городки, и здесь он был чемпионом Рязани — все завидовали ему. В городки Павлов играл до глубокой старости. В перерывы он выгонял всех своих сотрудников из лаборатории на поле и заставлял играть в городки.

Как он часто говорил, чувство удовлетворенности от удачной мышечной работы было у него даже ярче удовольствия от решения умственных задач. «Мышечная радость» называл это ощущение Павлов... «Удовольствие, испытываемое при физическом труде, я не могу сравнить даже с трудом умственным, хотя все время живу им. Очевидно, это зависит от того, что мой прадед сам па-

хал землю». И очевидно, это ощущение мышечной радости доставляло ему особое наслаждение при игре в городки, где он обнаруживал изумительный спортивный азарт и увереннное уменье.

Павлов в 80 лет играл в городки лучше многих молодых. И в 80 лет чувствовался твердый и размеренный взмах его обеих рук (он, как и его отец, был левша, но выучился владеть одинаково и правой, и левой рукой); и следящие за игрой поражались точному глазомеру 80-летнего Павлова, когда этот быстрый, возбужденный от игры старик, победоносно вскинув левую руку вверх, метким ударом попадал в самые трудные фигуры. Он сбивал «письмо» и «колбасу» с той же сноровкой и юной ловкостью, с какой начисто выбрасывал за черту более легкие фигуры — «пушку» и «ворота».

Когда Павлов играл, он всегда стремился быть первым, — и если у Павлова оказывался более сильный противник, это его взвинчивало, он напрягал всю свою сноровку, чтобы не «проморгать», чтобы обязательно выиграть игру.

В последние годы ловкость чуть изменила ему: он стал чаще «промазывать», и тогда он жаловался, что слабости начинают овладевать им, что глазомер уже не тот... Но никто не хочет верить жалобам мастера городков, чья слава была отмечена шуточной мемориальной доской на фасаде его старого дома:

> «Здесь жил чемпион мира, президент Силомяжской городковой академии Иван Павлов, победоносно сражавшийся и на местном стадионе».
>
> $19\frac{5-7}{VIII}29$

Элементы активности и борьбы были слишком глубоко заложены в его натуре, и это сказывалось на протяжении всей его жизни, как в крупнейших делах, так и в мелочах, даже в шутках.

Павлов обладал прекрасным здоровьем — и физическим, и духовным. Крепкое здоровье отличало павловский род. Отец Ивана Петровича не мог жаловаться на здоровье, а про дядюшку Ивана ходила слава, что он был вроде Микулы Селяниновича — первый силач на Рязани. Он не пропускал ни одного кулачного боя и «мученический венец» свой принял после одного из кулачных боев. В истории жизни И. П. Павлова примечательно то, ч

он прожил 86 лет в городе, занимаясь напряженно умственным трудом, прожил жизнь, которую нельзя назвать спокойной. Павлов с непоколебимым упорством всю жизнь преодолевал большие и малые препятствия, стоявшие на его научном пути.

Павлов не знал, что значит работать плохо или посредственно. Все, что выходило из его рук, было отлично.

Всю жизнь он любил разводить левкои, но для их разведения надо было рано ездить на дачу, и вот Павлов ежегодно в мае отправлялся на дачу для подготовки клумб, причем работал так, что часто не мог сразу заснуть от усталости.

Во всем неистовое упорство, во всем здоровые порывы, во всем неугасимое стремление к совершенству!

Однажды, когда путем долгих усилий и оперативной тренировки Павлов совместно с Н. Я. Чистовичем добился блестящей постановки опыта работы изолированного сердца, он заявил, что теперь можно продемонстрировать этот опыт его учителю С. П. Боткину.

В назначенный день был приглашен в лабораторию Боткин. Все было заранее подготовлено, собака прооперирована и в присутствии знаменитого клинициста оставалось показать лишь последний момент операции — перевязать нижнюю полую вену, дугу аорты и снять зажим с яремной вены, чтобы пустить кровь из резервуара.

Иван Петрович спросил Чистовича, все ли готово.

На утвердительный ответ своего ученика и помощника он быстро затянул лигатуры... но.., неожиданность... вытекание крови из подключичной артерии вдруг прекратилось. Было ясно — помощник забыл снять зажим с яремной вены.

Увидев, в чем дело, Иван Петрович рассердился, взволновался.

Он сердито схватил зажим и снял его слишком неосторожно. Вена порвалась, хлынула кровь, и — о ужас! — опыт в присутствии самого Боткина не удался.

Можно себе представить, как Павлов на все это реагировал, как он обрушился на бедного ученика! Он заявил, что последний был во всем виноват, так как забыл во-время снять пинцет.

Ученик возразил, указав на то, что известную долю вины несет сам Иван Петрович, поскольку он слишком неосторожно снял зажим. Слово за слово, и учитель с

учеником поссорились до того, что признали невозможным далее вместе работать и разошлись огорченные и взволнованные.

Будущий академик Н. Я. Чистович, обиженный и сумрачный, вышел из лаборатории И. П. Павлова. Но вечером он получил от Павлова записку: «Брань делу не помеха, приходите завтра ставить опыт».

В этом эпизоде весь Павлов... В этом эпизоде и его неудержимость, и страстность, и благородство, и способность к самоконтролю.

Его чистая страсть к науке, к научной истине, страсть, свободная от пут пошлости и карьеризма, эта страсть, особенно выявлялась у Павлова в моменты спора, полемики, пронизывала весь научный путь Павлова.

Эта страсть буквально гипнотизировала его бесчисленных учеников, приковывала к нему и заставляла прощать Павлову даже те немногие обиды, которые он иногда наносил, — брань, резкости и уничтожающее высмеивание.

Он резко и нетерпимо относился к пустым фантастам и профанам, зато к проверенным в науке людям, хотя бы и заблуждавшимся, Павлов был настроен добродушно и много сил отдавал, чтобы переубедить их.

> «Среди моих сотрудников из лаборатории,—пишет он в «Двадцатилетнем опыте», — выделялся один молодой доктор. В нем виднелся живой ум, понимающий радости и торжество исследующей мысли. Каково же было мое изумление, когда этот верный друг лаборатории обнаружил истинное и глубокое негодование, впервые услыхавши о наших планах исследовать душевную деятельность собаки в той же лаборатории и теми же средствами, которыми мы пользовались до сих пор для решения различных физиологических вопросов. Никакие наши убеждения не действовали на него, он сулил и желал нам всяческих неудач. И, как можно было понять, все это потому, что в его глазах то высокое и своеобразное, что он полагал в духовном мире человека и высших животных, не только не могло быть плодотворно исследовано, а прямо как бы оскорблялось грубостью действий в наших физиологических лабораториях. Пусть это, господа, несколько индивидуально преувеличено, но как мне

кажется, не лишено характерности и типичности. Нельзя закрывать глаза на то, что прикосновение истинного, последовательного естествознания к последней грани жизни не обойдется без крупных недоразумений и противодействия со стороны тех, которые издавна и привычно эту область явлений природы обсуждали с другой точки зрения и только эту точку зрения признавали единственно законной в данном случае».

Здесь Павлов проявляет философски добродушное отношение к одному из своих заблуждающихся, но ценных сотрудников, которых он часто любовно величает в своих лекциях и выступлениях «дорогими».

Павловский энтузиазм, не знавший никаких преград, с удивительной силой передавался всем его ученикам. Вся павловская лаборатория жила и горела в пламени такой величественной страсти, которая только и способна создавать блестящие произведения живописи, литературы, музыки и науки. Он требовал от сотрудников любовного отношения к науке, он страстно призывал их работать энергично, так «чтоб тебя тянуло к делу, чтобы ты не являлся как чиновник: сделал дело — и ушел».

Увлечение наукой доходило у Павлова до романтического самозабвения, и если бы эта фаза, которая приводила его к необычайному творческому под'ему и бурному полету фантазии, не сменялась, как правило, длительной полосой самой трезвой критики и сомнений, к Павлову вполне подошло бы определение «романтик науки». Это был романтик науки, но с поправкой — трезвый, реальный романтик, если так можно выразиться. И в этом был заложен секрет того влияния Павлова на своих учеников, которое характеризует таящуюся в истинной романтике непреодолимую силу и прелесть особого воздействия на юность, на молодое воображение.

Вот ярко подтверждающий пример.

Далекие просторы Манчжурии. Девятый день ляоянского сражения.

По сыквантуньской дороге, мимо китайских деревушек плывут обозы, грохочут колеса отводимой на новые позиции артиллерии; идут раненые, больные; на

чахлых лошаденках везут свое имущество полевые госпитали. И вот у китайской фанзы встречаются два врача, два ученика Павлова — один будущий профессор В. В. Савич, а другой — неизвестный главврач полевого госпиталя, уже порядочно отставший от научной медицины и весь поглощенный своими административными обязанностями. Разговорились. Узнали друг друга, вспомнили, что встречались в лабораториии Павлова. И главврач долго-долго, не переставая, говорил о Павлове, с радостью вспоминая счастливые годы своего пребывания в его лаборатории, вспоминая о своих собаках, о своем Гекторе, который так хорошо показывал опыты ему и Павлову. Запыленные, с серыми, выцветшими от солнца бровями глаза его засветились живым, ярким блеском...

Сила воздействия лаборатории Павлова, ее научных интересов была так всемогуща, что среди калейдоскопа впечатлений войны, среди ее грохота и лязга способна была разбудить и возбудить усталого, погрязшего в своих чиновничьих обязанностях главврача царского времени!

Для Павлова научная работа никогда не была попутным занятием к педагогической деятельности, а тем более приятным времяпрепровождением, как у многих научных работников средней руки, равнодушно говорящих о своих научных занятиях: «выйдет — хорошо, не выйдет — тоже можно опубликовать в назидание потомству». Для Павлова научная работа — прежде всего подвиг, жертва, которую человек приносит испокон веков во имя достижения истины. Отсюда — творческие искания Павлова, его беспокойность, страстность и азарт его во время работы... Но это ему нужно. Это нераздельно связано со всем его существом...

Павлов и наука — это почти синонимы! Вне науки для него нет жизни.

Вот почему он так дерется за науку, вот почему он бранит сотрудников за грубые промахи. Но удивительное дело — никто из учеников на него не в обиде.

«Нечего и говорить, что все мы, которых И. П. Павлов ругал самыми изысканными выражениями, горячо любили его и не смущались его слабостью во всех неудачах винить только нас, зная его искренность и безукоризненное благородство души», — сказал о нем Н. Я. Чистович.

Благородство Павлова было заложено в основе всей его могучей натуры, оно вросло в его существо прочными корнями, оно снискало ему всеобщее признание, оно покоряюще действовало на окружающих. Ощутить Павлова, понять его было легко каждому, кто лично сталкивался с ним; в нескольких ярких чертах, в простых, бесхитростных словах и поступках было столько обаяния, что Павлов с первого мгновения невольно приковывал и привлекал к себе.

О своей встрече с Павловым бостонский физиолог Иеркс пишет:

> «Над моим письменным столом много лет висит прекрасный портрет И. П. Павлова. Я думал, что я знаю его благодаря этой фотографии и по его статьям: но велико же было мое удивление и радость перед его изумительной энергией, энтузиазмом и живостью, когда я встретился с ним впервые в Бостоне в 1923 г.
>
> Я не был совершенно подготовлен к его замечательным личным качествам. Знакомство с профессором Павловым, даже 75-летним, действовало возбуждающе и подкрепляюще подобно прикосновению свежего морского ветерка.
>
> Живой и благородный как в похвале, так и в созидательной критике он интересовался всем, этот настоящий гражданин мира, потому что он является бескорыстным и преданным искателем истины.
>
> Что за удовольствие было слышать из его собственных уст об успехах его исследований, его планах, ожиданиях и надеждах. Прошел уже год, как он говорил здесь и его существо излучало оптимизм и силу. Его присутствие с яркостью возбудило в умах громадную важность павловского условнорефлекторного метода для изучения функции нервной системы и замечательное влияние талантливого физиолога на наши американские работы. Что же удивительного в том, что мы, его коллеги и ученики, находим радость в признании его оригинальности и в выражении нашего восхищения перед ним как перед человеком».

Чтобы дополнить в воображении портрет Павлова, нужно представить его в качестве лектора или оппонен-

та. В роли лектора этот гигант мысли, по единодушному утверждению всех его слушателей, подкупал простотой изложения, красноречием фактов и многогранностью интересов и взглядов.

> «Я люблю учить не рассказом, а показом», — вспоминает его любимую фразу проф. П. Анохин. «Студенты сидели, перегнувшись через барьер, как очарованные, — описывает проф. Анохин демонстрацию Павловым опыта на лекции; — напряжение Павлова передавалось им полностью, и ни один, даже самый незначительный момент демонстрации не ускользал от их обостренного внимания. И когда Павлов поднимался с кресла и бросал небрежно свое неизменное: «до свиданья, господа», казалось странным, что так незаметно и быстро подкрался конец».

По мнению Павлова, в науке, как и в жизни, все запутанное бесплодно. Поэтому как лектор и экспериментатор Павлов был очень доходчив для аудитории; общение с аудиторией приобретало у него характер интимности.

В роли полемиста он — громовержец, страстно загорающийся на значительные и незначительные «раздражители» в интересующей его области.

Павлов горячо любил свою родину. Он был убежденным воинственным патриотом.

«Что ни делаю, постоянно думаю, что служу этим прежде всего моему отечеству», — часто говаривал он.

Неверное представление о том, что творится в Советской стране в первые годы революции, будит в Павлове чувство тревоги за целостность родины. У него даже намечался разлад с новой властью, но, невзирая на это, он остается патриотом, верным сыном своей родины. Когда корреспондент белогвардейской газеты в Париже просит его дать интервью о Советском Союзе, Павлов с возмущением отвергает эту просьбу: он не желает на страницах грязной эмигрантской газетки говорить о своей великой родине. На замечание одного из присутствующих, что у науки не может быть родины, Павлов вспылил:

«У науки нет родины, а у ученого она должна быть».

Павловский характер не знал внутренней неустойчивости, компромиссов с совестью, и потому его благородство было благородством великого борца за правду, благородством, сочетавшимся с непримиримой принципиаль-

ностью, благородством, за которое Павлов не раз страдал в течение своей жизни.

Благородство и принципиальность привели его в прошлом к жестокому поединку с всесильным начальником Военно-медицинской академии — профессором Пашутиным, самоуправные поступки которого вызывали у всех недовольство. Пашутин был назначен начальником Академии после утверждения Павлова экстраординарным профессором Академии. Все — в том числе и Павлов — приняли назначение известного патолога Пашутина как явление положительное. Но вскоре наступило разочарование. Властный и антидемократичный Пашутин повел свою линию по-военному, не желая считаться с мнением конференции и авторитетных профессоров.

Вся профессура была возмущена самоуправным поведением нового начальника, но открыто против него никто не посмел выступить. Шептались по углам, в частных квартирах, а официально даже подхалимничали перед новым начальником, рассыпались в любезностях и признаниях. Удивительно то, что так вели себя главным образом профессора-клиницисты, которые в случае открытого конфликта, если бы даже и потеряли место, все же имели бы возможность существовать на те огромные средства, которые они зарабатывали частной практикой.

Один Павлов не побоялся открыто выступить против всемогущего, принятого в высших сферах Пашутина. Он рисковал при этом местом, так как был еще молодым профессором; он рисковал материальным благополучием, так как потеря места для него означала полный материальный крах, даже нищету. Но Павлова это не могло остановить.

Он загорался страстно на всякую общественную несправедливость и в борьбе был непреклонен и последователен. Блестящий оратор-полемист, он, однако, не любил использовать в борьбе свой ораторский талант — он уничтожал противника фактами... Как и в науке, он считал «лучшим красноречием язык фактов»[1]... И Пашутина он бил каждый раз фактами. Для этого он носил с собой в кармане устав Военно-медицинской академии и каждый раз страстно доказывал неправоту начальника, приводя подлинный текст того или иного параграфа устава.

---

[1] Так он начинает свою знаменитую книгу «Двадцатилетний опыт».

Пашутин отвечал Павлову тоже «фактами». Он упорно не утверждал его в должности ординарного профессора, он определенно мешал ему создать собственную школу.

Всех, кто оставались по окончании Академии у Павлова в лаборатории, он неизменно проваливал на конкурсе на заграничную командировку, несмотря на хорошие работы. Это привело к тому, что талантливая молодежь не стала итти к Павлову, так как она заранее знала, что не получит заграничной командировки.

Павлов не сдавался. Он поддерживал тонус лаборатории, светильник науки в ней тем, что приглашал военных врачей — диссертантов из полков.

Пашутин грозил Павлову увольнением из Академии. Павлов продолжал борьбу, не боясь потерять место.

Болезнь и смерть Пашутина прервали эту борьбу.

Бушующая страстность павловской натуры дала повод некоторым использовать Павлова для подтверждения избитого, но достаточно опровергнутого мнения, будто гении отмечены печатью ненормальности. Павлов — превосходный пример законченной гармонии интеллектуального равновесия и мощи с необыкновенным эмоциональным под'емом. Эта гармония раскрывается на протяжении всей его жизни в прекрасном умении Павлова владеть своей страстью, своим эмоциональным напряжением.

> «Процессы сильного возбуждения, — пишет о нем Савич, — достаточно хорошо регулировались у него соответствующим торможением: для хаотической реакции места у Павлова не было вовсе».

На лекциях и занятиях он поражал всех простотой изложения материала. Он не торопится в своих научных обобщениях, выводах, некоторые факты он накапливает десятки лет, повторно проверяет их, подобно тому как пианист переигрывает старые мотивы, находя в них новые оттенки.

Его научная школа двигалась вперед благодаря исключительно строгой и стройной системе организации научно-исследовательского труда, благодаря продуманному подбору и подготовке кадров, благодаря отличному руководству со стороны И. П. Павлова. Он, точно шахматный игрок-гроссмейстер, спокойно играющий сразу на многих досках, умеет в каждое дело, в каждую деталь, в каждый ход вложить сосредоточенную мысль — необ-

ходимое свойство, которое он требует от людей науки. Он умеет «неотступно думать об одном избранном предмете», «с ним ложиться и с ним вставать», и в то же время не утомляться от этого неотступного «думания».

Павловская нервная система не боится повторений, она даже ищет их.

> «В этих изложениях, рядом с передачей некоторого нового фактического материала, повторяется многое и старое. И это неизбежно» (Павлов).

Его лекции и книги — это частое повторение мыслей, опытов, но каждый раз в новом толковании, с новыми деталями — отсюда действительность в павловском об'яснении предстает перед нами во всем ее разнообразии, во всех ее противоречиях. Этому способствует еще особенная любовь Павлова к свободе научной мысли, выражающаяся в способности «лазать за кулисы фактов», как выражался он сам. Однако и здесь у Павлова нет места для «хаотических реакций». Его ум отличается и беспристрастием. Проповедь свободного творчества влечет его к смелому построению блестящих научных теорий и гипотез, однако последние всегда подчинены у него фактам. «Если хотя бы один факт идет вразрез с гипотезой, безжалостно отбрасывай ее», — учит он своих сотрудников. «Как ни совершенно крыло птицы, оно никогда не могло бы поднять ее ввысь, не опираясь на воздух. Факты—это воздух ученого, без них вы никогда не сможете взлететь. Без них ваши «теории» — пустые потуги».

> «Павлов часто разжигал научную фантазию свою и своих слушателей, чтобы в следующий момент крепко схватить возникшую научную «мечту» железными щипцами фактов» (Ю. Фролов).

И, наконец, еще одно качество Павлова — это его скромность.

> «Никогда не думайте, что вы все знаете. Всегда имейте мужество сказать себе: я—невежда.. Истина всегда проста. Гении просты и ясны», — говорил он.

В науке он никогда не был «жрецом». Он всегда оставался тем, что он есть — человеком. Гигантский ум, кипучая энергия, ясная воля, не знающая трагических разно-

гласий, настойчивая целеустремленность — постоянные свойства его натуры, проявляемые всегда в действии, сделали его титаном мысли и работы. Однако Павлов был прост и скромен как в работе, так и в быту. Во внутренней организации научной работы у себя в лаборатории он придерживался принципа открытых дверей: он не признавал никаких лабораторных тайн, никакой келейности. Он сам смело говорил о своих неудачах и успехах, так же как о поражениях и успехах своих сотрудников.

Знаменитые павловские среды, где рождались и оформлялись великие мысли Павлова, протекали так же просто, без всякой академической напыщенности, как самые обычные собрания сотрудников лаборатории. На этих собраниях не было никаких пространных докладов. После кратких вступительных замечаний Павлов сразу же переходил к разбору очередных результатов, полученных за истекшую неделю. Его простота в обращении, в беседах приводила к тому, что даже у молодежи исчезал страх перед выступлением. Павлов вел себя с сотрудниками как равный с равными, и это создавало хорошую рабочую атмосферу.

Павлов не любил писать (он любил делать!). За свою долгую жизнь он написал сравнительно мало. Пунктуальный и точный во всем, он неохотно отвечал на письма, писал их редко, но зато если писал, то так же четко, как привык делать все в жизни.

Уклад домашней жизни Павлова тоже отличался большой простотой и систематичностью.

Рабочий день Павлова начинался рано. В 7 часов утра, а в старости в половине восьмого Павлов был уже на ногах. Лишние полчаса сна он ввел в свой режим только в последние годы как скупую дань возрасту.

Расписание дня соблюдалось им с точностью хорошего хронометра.

Несмотря на введение шестидневки, Павлов, привыкший к выработанной за полвека ритмике жизни, не мог ее нарушить, он жил «средами», «пятницами», «субботами», а отдыхал в воскресенье.

В Физиологический институт Академии наук, где Павлов бывал два раза в неделю, так же как в нервную и психиатрическую клинику, он отправлялся пешком. Павлов никогда никуда не опаздывал. Он не знает «непредвиденных обстоятельств», не верит в то, что кто-то или что-то может помешать притти человеку во-время на

работу. За 10 лет работы в Военно-медицинской академии он пропустил лишь одну лекцию по болезни.

Из года в год Павлов совершал свое путешествие пешком из дому, с 7-й линии Васильевского острова на Университетскую набережную в течение 20 минут. В последний год он, отдавая дань возрасту, расходовал на то же расстояние на 5 минут больше.

Но организм Павлова не сразу согласился принять этот «дар». Ноги по привычке несли его быстрее, однако сердце не выдерживало, и он принужден был уменьшать темпы.

Он любил классиков, уделяя их чтению свое свободное время.

По собственному признанию, Иван Петрович не мог похвастаться художественным талантом. Он не умел рисовать. Он, например, не в состоянии был набросать контуры собаки. Но по настоянию внучек — Людмилы 7 лет и Марии 5 лет — Павлов превращался в художника, с трудом и ошибками рисуя по памяти фантастических львов, медведей и других представителей зоологического мира.

Каждый год 5 мая ровно в 3 часа — переезд из пыльного города в любимую летнюю резиденцию Колтуши Один только раз — в последний год его жизни — переезд произошел с опозданием. Павлов вышел из машины с часами в руках. Стрелки показывали половину четвертого.

«Я не виноват, — оправдывался он, — это у шофера что-то стряслось».

ЗНАЧЕНИЕ УЧЕНИЯ ПАВЛОВА В ФИЗИОЛОГИИ И КЛИНИКЕ

По мнению знаменитого французского математика Анри Пуанкарэ, крупные ученые делятся по складу ума, по своим склонностям в основном на два типа: первый тип—это «ученые-новаторы», которые, работая совершенно самостоятельно в той или иной области, прокладывают путь в глубину знаний и делают крупные открытия; второй тип — это ученые-синтетики, которые, не обогащая науку новыми фактами, однако блестяще используют крупные и мелкие достижения других ученых в какой-либо области, умело обобщая эти достижения и открывая этими обобщениями широкие перспективы для дальнейших исканий.

Это деление, как и всякая классификационная схема, конечно, условно и не может претендовать на абсолютную точность.

Однако большинство ученых по своим склонностям и творческому типу может быть разделено на два основных типа. Одни — больше конкретные исследователи. Главное свойство их таланта — открывать. Каждая их работа — какое-нибудь новое, свое слово в науке. Другие ученые — по преимуществу синтетики. Главное свойство их таланта — впитывать в себя достижения науки и обобщать огромный научный материал, систематизировать его. Но некоторые гиганты знания не укладываются в схему Пуанкарэ. Павлов, как Дарвин, как Кювье, как Менделеев, счастливо сочетал в себе наиболее крупные черты первого и второго типа ученых.

В XIX веке Павлов — больше ученый исследователь занявшийся оригинальными и самостоятельными изыска

ниями в области пищеварения и совершенно перевернувший все старые представления о функции пищеварительной трубки.

В XX веке Павлов — аналитик и синтетик, однако он использовал для синтетических построений не чужие данные, а в основном собственные научно-практические достижения, добытые им в течение последних двух десятилетий XIX века.

Таким образом, Павлов оказал науке двойную услугу: он явился новатором в ряде областей физиологической дисциплины, построив совершенно новое здание науки о пищеварении, и он же «прорубил окно» в новую область знания — учение о высшей нервной деятельности, — построив его на базисе об'ективного наблюдения. Для ученого мира открылись совершенно новые и необ'ятные горизонты в понимании душевной жизни человека.

В этом величие Павлова, в этом его гениальность.

К сожалению, некоторые еще до сих пор понимают Павлова ограниченно узко с точки зрения специалистов, приписывая ему главным образом заслуги в области физиологии.

В действительности Павлов не остановился на этом.

Павлов не был бы Павловым, со всей присущей ему ненасытной жаждой проникновения в неизведанные тайны жизни, с его орлиным стремлением к великому знанию, если бы он не использовал до конца щедро отпущенных ему природой даров и не взялся бы за проблему, имевшую огромное жизненное значение.

«Настоящий гражданин мира», — как назвал его бостонский физиолог Иеркс, — Павлов не мог не заняться изучением поведения человека. «Только... точная наука о самом человеке, — а вернейший подход к ней со стороны всемогущего естествознания, — выведет его из теперешнего мрака и очистит его от теперешнего позора в сфере межлюдских отношений» (Павлов)[1].

---

[1] Односторонность этого высказывания Павлова не подлежит сомнению, так как он не учитывает ведущей роли социально-экономических моментов в отношениях между людьми. Приводя эту цитату, мы хотим показать взгляд Павлова на науку, призванную, по его мнению, служить обществу и лучшим общечеловеческим идеалам.

Враг научного штампа, он подошел к решению этой проблемы по-своему просто и в то же время очень тонко, используя свою необыкновенную оперативную технику, добытую им в первые 20 лет своей работы. Используя слюнную железу, он измерял ею работу больших полушарий. Он отверг идеалистические методы изучения психологии.

Он сказал подлинную, научную правду о самых высоких процессах живого существа, основываясь на работе пищеварительной трубки, которой, по мнению некоторых, отводится обычно в жизни «самая низкая», частично даже «ассенизационная» функция...

Физиологией пищеварения Павлов заинтересовался еще в юношеские годы. Это были 60-е годы, когда молодежь зачитывалась сочинениями крупнейших естествоиспытателей-материалистов: Бюхнера, Фохта, Молешотта, а также увлекательной книгой Моссе «История кусочка хлеба» и книгой Льюиса «Физиология обыденной жизни». Эти книги были настольными у тургеневского Базарова. Ими увлекался и основоположник русской физиологии Иван Михайлович Сеченов.

Большое влияние оказали они и на Павлова.

И Льюис, и Молешотт интересно и красочно описали сложнейшие функции различных отделов пищеварительной трубки, развенчав идеалистические уподобления работы органов пищеварения какому-то чародею, которого старые философы и физиологи называли фантастическим «археем», «образовательной силой», «целебной жизненной силой». Но их описания имели тот недостаток, что были слишком общи; большей частью они были построены на догадках и произвольных аналогиях, а не на фактах.

Загадка целого ряда пищеварительных процессов оставалась неразрешенной. В этой области до Павлова было мало точных знаний.

В XVIII столетии впервые Римская академия поставила примитивные опыты по изучению процесса пищеварения.

В желудок птиц вводили привязанные на ниточке трубочки, наполненные пищевыми веществами. Эти трубочки были снабжены дырочками. Через определенное время трубочки извлекали и исследовали их содержимое. Эти опыты были поставлены на зерноядных птицах, у которых, как известно, имеется мощная мускулатура

желудка и преобладают процессы механической обработки пищи, поэтому они почти ничего не дали для понимания химизма пищеварения.

Знаменитый Реомюр повторил те же опыты на хищных птицах и впервые установил, что мясо, вложенное в трубочки, переваривается в желудке птицы.

Под влиянием работ Реомюра шотландский врач Стивенс перешел к опытам на человеке. Одному цирковому артисту, умевшему извергать обратно проглатываемые камни, он предложил проглатывать трубочки с пищевыми веществами; через некоторое время эти трубочки извергались наружу. Стивенс установил, что содержимое трубочек было переварено.

Однако все эти опыты не могли удовлетворять физиологов.

Новым направлением в изучении пищеварения физиологи обязаны клиницистам, которые стали описывать свои наблюдения над больными со свищами желудка. Так. венский клиницист Гельм впервые сообщил о женщине с желудочным свищом, над которой он производил различные опыты, вводя в желудок различные вещества и получая оттуда сок. Американский врач Бомон сообщил о таких же наблюдениях над канадским охотником А. Сен-Мартеном, у которого желудочный свищ образовался в результате ранения.

Когда известный московский хирург Басов познакомился со всеми этими данными, ему пришла счастливая мысль произвести операцию наложения искусственного свища на собаке. Эту мысль он осуществил в 1842 году[1].

После Басова в шестидесятых годах прошлого столетия метод желудочной фистулы широко применяли два крупнейших физиолога Европы — Клод Бернар и Людвиг.

Учитель Павлова профессор Цион прекрасно овладел методом желудочной фистулы и своими замечательными лекциями и операциями увлек молодого Павлова. В лаборатории профессора Циона Павлов часто наблюдал собак, которым накладывалась фистула.

Цион был блестящий хирург-экспериментатор. Про не-

---

[1] Впервые в истории науки такой свищ был наложен еще в XVII веке знаменитым анатомом-физиологом Граафом, но, к сожалению, об этом было надолго забыто.

го сохранился следующий рассказ. Проф. Цион назначил однажды операцию на поздний вечерний час, но в этот же день он получил приглашение на бал. Быстро сняв цилиндр и пальто, но не снимая белоснежных лайковых перчаток, Цион приступил к операции и провел ее по обыкновению быстро и уверенно. Внимание окружающих приковывала белая манишка и перчатки оператора, на которых во время всей операции не появилось ни одного кровяного пятнышка. На профессоре все было так же чисто, как и до операции.

Непрерывно и упорно обучаясь хирургической технике у своего учителя, Павлов вскоре превзошел его.

В 1879 г. он осуществил остроумную идею наложения постоянной фистулы (отверстия с выведенным наружу протоком) поджелудочной железы. Такие попытки имели место и до Павлова, но даже в руках таких экспериментаторов, как Клод Бернар и Людвиг, они оставались безрезультатными.

Клод Бернар и Людвиг шли по пути вшивания в проток стеклянных или свинцовых трубочек, но трубочки или вскоре вываливались, или вызывали воспалительный процесс в железе, так что работу железы после операции нельзя было считать нормальной.

Павлов коренным образом изменил технику операции и добился того, что получал чистый сок поджелудочной железы, который и подверг химическому изучению.

Остроумное предложение Павлова заключалось в следующем: вырезался небольшой кусок стенки кишки, в которую проходит проток железы. После этого проток железы вместе с кишкой выводился наружу, причем отрезок кишки прочно вшивался в специально сделанное отверстие брюшной стенки. Это дало возможность собирать чистый сок поджелудочной железы путем введения в отверстие фистулы резиновой или стеклянной отводной трубочки. Интересно, что этим опытом не нарушалась обычная жизнь животного: так как у собаки имеется еще один проток поджелудочной железы, благодаря которому обеспечивается доставка поджелудочного сока в кишечник, Павлов предложил зашивать наглухо тот отдел кишки, откуда вырезался маленький лоскуток, и этим целостность и функция кишечной трубки не нарушались.

Так 29-летний врач Иван Петрович Павлов впервые в науке открыл самые точные, ставшие классическими, методы изучения работы наиболее мощной пищеваритель-

ной железы — поджелудочной. Его ученики детально расшифровали химический состав сока поджелудочной железы и роль его в пищеварении.

Второй важной задачей в этих опытах было добиться того, чтобы подопытное животное долгое время после операции оставалось в нормальном состоянии.

Павлов заметил, что и различные манипуляции, производимые с животными, и послеоперационное состояние животного, в течение которого на него влияют такие моменты, как, например, состояние раны, раз'едание последней соком, могут резко изменять всю картину секреции, ее химический состав и т. п. Он об'яснял это нервным торможением.

По его мнению, проводившееся до него оперирование на животных (так называемая вивисекция), — безжалостное и грубое «кромсание» животных, причинявшее им боль, — оказывала резко задерживающее влияние на работу желез. Таким образом, многие отрицательные результаты прежних вивисекционных опытов можно было об'яснить такими задержками. Во избежание этого важнейшего препятствия на пути достижения чистоты и точности физиологического опыта Павлов предложил ряд остроумных комбинаций, использовав наркоз и свою блестящую технику. Он впервые ввел при физиологических операциях все приемы, принятые при операциях на людях: наркоз, асептику, остановку кровотечения, тщательный послеоперационный уход за животным. Для соблюдения всех этих условий во время хирургических операций при его лаборатории было создано операционное отделение и, кроме того, специально приспособленное помещение, так называемая «собачья клиника» для ухода за животными в послеоперационном периоде.

Можно смело сказать, что во времена Павлова ни у одного экспериментатора не было такого высокого процента благоприятных исходов операций и такого блестящего течения послеоперационного периода у оперированных собак, как в лаборатории Павлова.

В наше время прекрасно оборудованные операционные и клинические отделения, обеспечивающие уход за оперированными животными, сделались обязательными для всякой солидной, хорошо оборудованной физиологической лаборатории, но в те времена эти отделения были новшеством. Как бы в ответ на выступления буржуазных антививисекционных обществ, которые нередко из-

бирали Павлова мишенью для своих нападок. Иван Петрович пожелал, чтобы на барельефе колтушинского памятника собаке были высечены следующие слова:

> «Пусть собака, помощница и друг человека с доисторических времен, приносится в жертву науке, но наше достоинство обязывает нас, чтобы это происходило непременно и всегда без ненужного мучительства».

Далее Павлов установил наличие особых нервных волокон, управляющих секрецией. Первые его опыты в этом направлении были проведены на поджелудочной железе. Они были просты, но чрезвычайно ярки и демонстративны. Павлов высказал предположение, что переменный успех опыта с раздражением блуждающего нерва, то дающего, то не дающего отделения поджелудочного сока, зависит от наличия специальных тормозящих нервных волокон в стволе этого нерва. Поэтому-то раздражение свежеперерезанного нерва одновременно с возбуждением положительно действующих волокон возбуждает и тормозящие волокна, в результате чего окончательный секреторный эффект всегда является равнодействующей из этих двух противоположно действующих факторов. Как ослабить этот отрицательный, тормозящий фактор, чтобы без помехи выявился положительный секреторный эффект? Павлов воспользовался явлением перерождения перерезанного нерва и предположил, что положительные и тормозящие волокна блуждающего нерва перерождаются в разные сроки. Основания к такому предположению лежали в уже известных экспериментах разделения с помощью перерождения секреторных и сосудистых волокон в нервах слюнной железы. Чтобы осуществить задуманный Павловым опыт, надо было раздражать блуждающий нерв не сейчас же после перерезки, а спустя несколько дней, когда в периферическом его отрезке уже развились процессы перерождения. За три дня до опыта у собаки с фистулой поджелудочной железы на шее обнажали блуждающий нерв и после перерезки брали его на нитку. После этого на рану накладывали поверхностные швы. Перед решающим опытом эти швы снимали, а нерв раздражали 1—2 минуты коротким прерывистым электрическим током. Таким образом, точно устанавливалась роль нервной системы в секреторных процессах организма.

Экспериментальное доказательство наличия секреторных нервов для желудка и поджелудочной железы, открытие Павловым не только возбуждающих, но и тормозящих агентов, влияющих на секреторную иннервацию, создало прочный фундамент для лечебных мероприятий клиницистов. Клиницисты научились разбираться в причинах повышенной и пониженной секреции и соответственным образом выбирать правильные пути лечения этих состояний.

Эти открытия сразу выдвинули Павлова в первые ряды крупнейших естествоиспытателей.

Поставив себе целью разработать до конца основные главы физиологии пищеварения, Павлов не остановился на этом. Он стремился обеспечить максимальную точность своих наблюдений; для этой цели необходимо было пользоваться данными длительных, повторных исследований. Чтобы иметь возможность вести наблюдения длительно и именно тогда, когда уже окончились все побочные влияния так или иначе травмирующей животное операции, Павлов добился идеального осуществления «метода хронических фистул». И здесь Павлов доказал достойную классика естествознания тонкую наблюдательность: он подметил простые, но важные детали. Ведь мало изящно и быстро сделать операцию, как это умел Павлов. Надо было выходить оперированное животное и поставить на нем опыт, не нарушая нормы, так сказать, физиологичности этого опыта. На этом пути у Павлова было немало трудностей. Так, было замечено, что вытекающий сок, обладающий переваривающими функциями, раз'едает кожу живота, образуется большая рана, от которой животное страдает; рана кровоточит, подвергается инфекции, что часто приводит животное к смерти. Кроме того, большая потеря поджелудочного сока, содержащего, как известно, много щелочных солей, ведет к резкому истощению собаки, а иногда и к смерти.

Внимательно обдумав все эти препятствия, Павлов решил вне опыта закрывать фистульное отверстие и этим самым предупредить излишнее истечение сока. Кроме того, он вводил собакам соду, которая компенсировала потерю щелочей через фистулу.

Все это сразу дало прекрасные результаты. Собаки перестали страдать от жестоких судорог, связанных с недостатком щелочей, перестали худеть и гибнуть.

Павлов мог сказать, что в результате его опытов бы-

ло обеспечено основное требование настоящей науки — их точность.

Оставалось справиться с раз'еданием кожи живота, против которого у Павлова не было пока эффективного средства. Правда, он часто обмывал собакам живот, подставлял на несколько часов животным стакан с воронкой, подвязанной к месту выхода сока, но все это мало помогало. Павлов и здесь победил благодаря своей исключительной наблюдательности.

Однажды Павлов заметил, что около оперированной собаки, сильно страдавшей от раз'едания кожи, лежала куча штукатурки, а кожа вокруг раны была в лучшем состоянии, чем в предыдущие дни.

Павлов перевел собаку на другую половину комнаты. На утро он застал собаку за следующим занятием: она энергично скребла стену, собирала штукатурку в кучу около себя и ложилась раной на эту кучу. Состояние раны явно улучшалось, раз'едание кожи становилось меньше. Тогда Павлов распорядился сделать оперированным собакам подстилку из пористого материала (песка), что не замедлило дать прекрасные результаты.

Так была устранена последняя трудность в выхаживании собак после операции, благодаря «подсказу» самой же собаки.

Насколько Павлов ценил такие важные наблюдения в своей работе, детали которой он филигранно отделывал, свидетельствует тот факт, что он увековечил этот случай со штукатуркой на барельефе памятника собаке.

> «Разломав штукатурку и сделав из нее пористую подстилку, собака подсказала экспериментатору прием, благодаря которому истекавший из искусственного отверстия поджелудочный сок не раз'едает брюха». — И. П.

Таким образом, Павлов является основоположником подлинно научной оперативно-экспериментальной физиологии. В процессе работы над проблемами пищеварения, где он сделал крупнейшие открытия, он разработал совершенно новые, действительно физиологические методы эксперимента и оперирования на животных, а также послеоперационного ухода за ними.

По мере того как Павлов оканчивал разрешение основных вопросов физиологии пищеварения, у него назревали новые идеи. Различными путями он приближал-

ся к тому, что составило содержание крупнейших исследований по физиологии не только его, но и ряда крупных ученых девятнадцатого столетия. Мысль о связи нервной системы с деятельностью внутренних органов, в частности, пищеварительного аппарата, становится основной мыслью Павлова. И он осуществляет доказательство этой мысли на одном блестящем опыте, который известен во всем мире как «опыт с мнимым кормлением».

Это было в 1887 г.

Однажды он пришел в лабораторию особенно сосредоточенным и, надев халат, тут же приказал своей сотруднице Шумовой-Симановской готовиться к операции.

Когда Павлов готовился к постановке какого-нибудь нового по замыслу опыта или интересной операции, сотрудники сразу замечали в нем перемену. В нем чувствовалась какая-то напряженность, но это не была мучительная и давящая, как предгрозовая туча, напряженность принуждения — это была напряженность творческого взлета, которая вот-вот разразится большим и блестящим действием. Павлов становился весь как бы собранным для того, чтобы сделать смелый прыжок вперед.

«Какую операцию вы хотите проделать, Иван Петрович?» — робко спросила сотрудница.

Иван Петрович раз'яснил, что ничего необычайного он не намечает, что все это будет очень просто, но чрезвычайно интересно. Мысль о предстоящей операции возникла у него после того, как он ознакомился с наблюдениями французского физиолога Рише над одной больной с закрывшимся пищеводом. Так как пища по пищеводу не могла больше проходить, ей был сделан желудочный свищ для искусственного кормления. Но тут-то и было обнаружено интересное явление: когда больная брала в рот что-нибудь сладкое или кислое, в желудке начиналось выделение чистого желудочного сока.

И тут же Павлов развернул перед сотрудниками (к моменту операции их собралось много) во всей полноте картину операции и ее огромное научное значение.

Павлов приступил к операции. Он наложил собаке желудочную фистулу, чтобы иметь возможность кормить ее через желудок, ибо после выполнения операции перерезки пищевода пища должна была бы проваливаться наружу. Затем он перерезал пищевод на уровне шеи и

обеспечил приживление концов пищевода по углам раны (рис. 2).

Операция в общем была большая, и, для того чтобы собака выжила, понадобился серьезный уход. Павлов сам кормил собаку, бережно вкладывая куски мяса через фистулу, прямо в желудок.

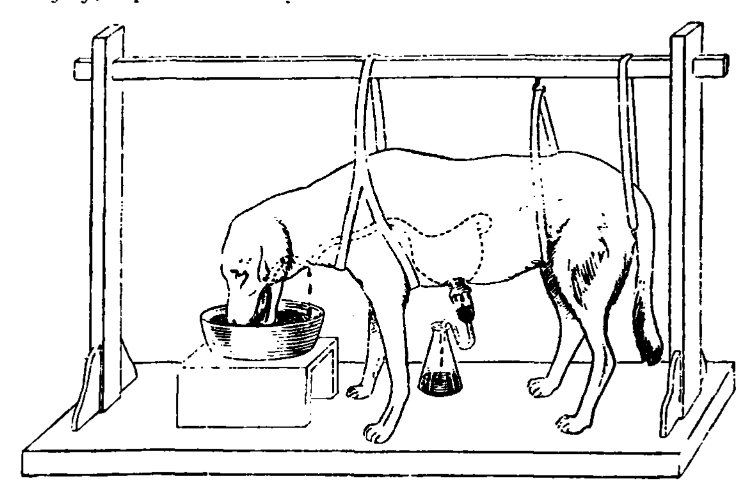


Рис. 2. „Мнимое кормление" по Павлову (схема):

Пища, пожираемая собакой, тотчас вываливается, вытекает обратно в кормушку через фистулу пищевода. В это время из фистулы желудка, под влиянием одного лишь нервного возбуждения, вытекает абсолютно чистый желудочный сок.

Прошло несколько недель.

После того, как рана на шее зажила и пищевод таким образом открыт был наружу, Павлов приступил к опыту.

Служитель внес большую миску с хлебом и мелко нарезанным мясом и поставил перед собакой, стоявшей в станке. Собака набросилась на пищу. Она жадно хватала ртом мясо, хлеб, делала глотательные движения, но пища вываливалась наружу через верхнее отверстие пищевода. Собака тем не менее продолжала глотать пищу, а пища через несколько секунд снова падала на пол.

«Мнимое кормление!» — сосредоточенно сказал Павлов.

А в это время, несмотря на то, что пища не прикасалась к внутренней поверхности желудка, в стеклянный цилиндр, подвешенный к отверстию желудочной фистулы, струей вытекал желудочный сок.

Опыт произвел на присутствующих сильное впечатление. Его значение для науки было так велико, что в течение года он облетел весь мир. Павлов доказал этим опытом огромную роль нервной системы в акте пищеварения. Он доказал, что для выделения желудочного сока отнюдь не обязательно соприкосновение пищи с желудком.

Для начала деятельности желудка достаточно чисто психической реакции в ответ на раздражение пищей чувствительных нервных окончаний, заложенных в слизистой оболочке языка и рта.

При схватывании, разжевывании и глотании пищи неизбежно возбуждаются эти чувствительные окончания, от них раздражение идет в центральную нервную систему, потом оно охватывает высшие центры, вызывая то или иное пищевое возбуждение, а затем по блуждающему нерву направляется к клеткам желудочных желез, в результате чего начинается отделение желудочного сока.

Углубляя исследование своего учителя, д-р Саноцкий видоизменил опыт Павлова следующим образом: не кормил, а поддразнивал собаку с перерезанным пищеводом, показывая ей ту или иную пищу. Оказалось, что при таком способе раздражения у собаки тоже наступало отделение желудочного сока, причем, если ее поддразнивали вкусной пищей (например, мясом), количество сока было очень велико.

Становилось ясным, что для отделения этого «запального» сока вовсе не обязательно раздражение нервных окончаний в полости рта при жевании пищи, а достаточно только «психического» пищевого возбуждения.

Для окончательного подтверждения этой мысли Павлов придумал следующий остроумный опыт. Он приучил собаку с перерезанным пищеводом глотать камешки. Служитель клал ей камешки в рот, собака жевала их и «проглатывала» (камни при этом выпадали), а в ответ на это не выделялось ни одной капли сока. Это прямо указывало, что как в первом опыте, так и здесь имело место разжевывание и глотание пищи, но раз пища не вызывала «психического» пищевого возбуждения (камни!), то сокоотделения не наступало. Однако тут же у Павлова возникло возражение. Правда, это была только деталь, но Павлов любил отделывать каждый опыт до ювелирной тонкости. Он нередко занимался своеобразным «са-

мобичеванием экспериментатора», придумывая самые неожиданные нападки на свои же собственные опыты.

«Не имеет ли здесь значения то обстоятельство, спросил он себя, — что опыт над собакой производился с известным насилием, ей вкладываются камни в рот против ее желания, опыт получается «не совсем физиологичным»?

В ответ на поставленный вопрос Павлов занялся поисками такой собаки, которую можно было бы обучить самостоятельно глотать камешки. Вскоре он нашел такую собаку и со свойственным ему упорством принялся обучать ее глотать камни.

Когда собака постигла это несложное, но, очевидно, неприятное для нее искусство, Павлов, всегда полный признательности экспериментальным животным за огромные услуги, оказываемые ими науке, воскликнул:

«Собака еще раз помогла нам в достижении истины!»

Этот опыт подтвердил концепцию Павлова «о психическом соке». Несмотря на произвольное проглатывание камешков, желудочного сокоотделения у собаки не наступило.

> «Очевидно, — сформулировал Павлов в своем протоколе, — что химические и механические раздражения полости рта бессильны вызывать рефлекторное раздражение секреторных нервов желудка.
>
> ...Итак, что же такое есть при акте мнимого кормления, чего мы не могли произвести при наших аналитических перечисленных и частью показанных опытах? Осталось только одно — это страстное желание еды и ощущение удовлетворения, наслаждения, испытываемого при еде».

С некоторым допущением можно сказать, что это были зачатки того учения, которое в XX веке расцвело в павловской лаборатории под прочно вошедшим в историю науки названием «учения об условных рефлексах».

В этом было огромное теоретическое значение опыта с мнимым кормлением. Практическая же заслуга этого опыта была в том, что он указал научно обоснованный путь, по которому надо было итти врачу, чтобы улучшить работу желудка.

В самом деле, если вкусовое возбуждение языка и возбуждение видом вкусной пищи способствуют обильному отделению желудочного сока, то, очевидно, в слу-

чаях желудочной недостаточности надо стремиться к повышению этого сокоотделения.

Отсюда возникли целые законы диэтетики, а практичные американцы придумали различные сорта «каучуковых конфеток», которые вся страна сосет и жует перед обедом.

Кроме того, мнимое кормление стало постепенно простым методом добывания большого количества чистого желудочного сока. Этот препарат (натуральный желудочный сок) пришел на помощь больным, страдающим недостатком собственного желудочного сока. В настоящее время в аптеках часто можно встретить этот «натуральный желудочный сок».

В дальнейшем Павлов расширил опыты над собаками с целью подтвердить значение психического условно-рефлекторного фактора в сокоотделении. Так, например, он приучал собак есть в определенное время, а затем оказалось, что достаточно было собаке услышать в это время звук приближающихся шагов служителя, как у нее начиналось сокоотделение. Значение этого наблюдения для клиники огромно. Оно указывает, с одной стороны, на роль психических факторов в сокоотделении, а с другой — на возможность возникновения ассоциированных условных рефлексов.

Кому не известно, что, например, стук расставляемых на столе перед обедом тарелок вызывает у человека выделение психического сока? Павлов, любивший вводить в литературный обиход народные выражения, яркие эпитеты, которые он черпал из неиссякаемого источника русского языка, остроумно назвал этот аппетитный сок «запальным», уподобляя его как бы спичке, служащей для зажигания горючего.

К сожалению, люди в своей повседневной жизни недооценивают огромного значения для здоровья павловских исследований по пищеварению.

Вопросы питания, самого обычного явления в жизни, иногда менее всего известны людям. Из-за этого современный человек нередко вносит в акт еды много нарушений, часто расстраивает установившийся ритм в работе пищеварительного аппарата, проявляя торопливость в еде, не умея создать соответствующего настроения перед едой и, следовательно, не умея использовать выделение «психического сока». А какое важное значение имеет обстановка, в которой происходит прием пищи!

Плохо накрытый стол, антигигиенические условия, грязь, мухи и пр. подавляют через центральную нервную систему секреторную и двигательную функцию желудочно-кишечного тракта, нарушают ее правильную, привычную ритмику.

«Если вообще признаться, — сказал Павлов в одной из своих лекций, посвященных аппетиту, — что инстинкт людей есть плод обыденного опыта, перешедшего в бессознательное приспособление к наилучшим условиям существования, то специально в физиологии пищеварения стала привычной фраза, что физиология только подтверждает правила инстинкта. Нам кажется, что и переданный выше запас физиологических фактов представляет многочисленные случаи торжества инстинкта перед судом физиологии. Особенно внушительно оправдание повседневного житейского требования, чтобы пища с'едалась со вниманием и удовольствием. Всюду акт еды обставляется известным образом, как бы вырывается из хода обычных занятий; назначается особое время, собирается компания (родных, знакомых, случайных товарищей), делаются известные приготовления (переодевание англичан; благословение еды старшими и т. п.), у состоятельных людей имеется особая комната для еды, приглашается музыка, созываются люди, увеселяющие обедающих: все рассчитывается на отвлечение от дум и забот текущей жизни и сосредоточение интереса на предстоящей еде. С этой же точки зрения, очевидно, надо понимать неуместность серьезных разговоров, серьезного чтения во время еды. Вероятно, в этом и заключается отчасти и значение различных алкогольных растворов при еде, так как алкоголь, слегка наркотизируя уже в первых степенях своего действия, тем способствует освобождению человека из-под тяжести обыденных жизненных впечатлений».

Есть люди, которые едят на ходу, едят утомленными и всего один раз в сутки. Куря непрерывно папиросы, они искусственно возбуждают во время работы нервную систему, не получающую в течение дня достаточного количества питания, а никотин между тем подавляет аппетит, который «разыгрывается» только к вечеру. В это время

они и принимают пищу, огромное количество пищи за один раз, чуть ли не все необходимые 3000 калорий!.. И в результате бедному желудку приходится выполнять за один раз работу, рассчитанную на целый день: желудок расширяется, мускулатура его с годами слабеет. То же происходит и с кишками. Секреция их не в состоянии обеспечить сразу переваривание такой огромной пищевой массы; мускулатура их не в силах продвинуть эту массу до выхода. Развивается нарушение двигательной (моторной) и секреторной функции всего желудочно-кишечного тракта. Эти люди превращаются в мучеников. Пищеварительный аппарат — эта своеобразная топка, через которую подвозится в организм топливо, предназначенное поддерживать процессы горения, т. е. жизнь живого организма, — отказывается принимать топливный материал.

Восстановить нарушенную ритмику пищевой трубки становится изо дня в день все более и более трудным.

Павлов в своих работах блестяще показал, что «пищеварительный тракт есть огромная лаборатория, имеющая лишь отдельные подразделения в виде цехов».

И действительно, в клинике мы видим, что поражение одного отдела пищеварительной трубки цепляется за другое, и трудно уже распутать этот гордиев узел непрерывных расстройств, где за длительным запором (страдания кишечника) следует подавление аппетита, влекущее за собой плохую выделительную и двигательную функцию желудка, привратника. Прием же пищи при подавленном аппетите вызывает, как мы видели в опытах с мнимым кормлением, отрицательную психическую реакцию, а последняя, вследствие тормозящих нервных влияний, не способствует созданию благоприятной обстановки для пищеварительных процессов в желудке.

Создается поистине заколдованный круг!

Некоторые пытались упрекать Павлова в сугубой теоретичности его исследований. Это совершенно неверно. Мало кто из ученых сделал так много непосредственно для практики, как Павлов. В нашей стране созданы все предпосылки для применения на практике павловского учения о пищеварении. Если бы широкие массы людей и их учителя в области охраны здоровья — врачи — глубоко, по-настоящему, изучили, поняли Павлова и использовали его учение в деле питания, можно с уве-

ренностью сказать, что количество заболеваний желудочно-кишечного тракта уменьшилось бы во много раз.

Павлов показал, что в физиологических своих отправлениях слюнные железы, полость рта, пищевод, желудок, и т. п. представляют единое гармоничное целое, единую систему, и притом эта система тесно связана с высшими центрами головного мозга.

Когда-то у Льюиса в «Физиологии обыденной жизни» Павлов прочитал ту же мысль: «Все части пищевого канала сочувственны». Но старик Льюис доказывал свою мысль неглубокими житейскими наблюдениями. Павлов же с учениками обосновал эту мысль экспериментом.

Знаменитый французский анатом Биша также указал на тесную связь между работой внутренних органов — недаром нервы внутренних органов, осуществляющие эту связь, названы им совершенно правильно сочувствующими, или симпатическими. Это название удерживается за ними почти полтораста лет.

Из работ Павлова может быть сделан вывод, насколько важно охранение целостности и здоровья каждой частички всей этой большой, но гармонически слаженной машины.

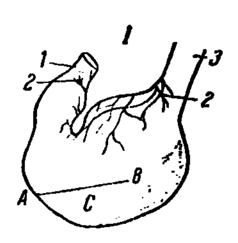
Если хочешь, чтобы был здоров желудок, ухаживай за зубами, за полостью рта и береги их; если хочешь иметь здоровый кишечник, щади желудок, не нарушай установившегося ритма питания.

Отсюда же может быть сделан вывод, что диагноз ахилического катарра желудка[1] является лишь анатомическим местным диагнозом, но с точки зрения учения Павлова, клиницист должен за этим катарром искать поражение функции и поджелудочной железы (понижение ее секреции), и печени, и понять наступающее при этом катарре расстройство кишечника (так называемые «ахилогенные» поносы в силу плохого переваривания пищи в верхних отделах). С точки зрения павловского учения нам понятно также, почему при заболевании толстой кишки — хроническом колите — мы имеем отсутствие аппетита, понижение сокоотделения и атони-

---

[1] Катарр желудка с отсутствием соляной кислоты и пепсина в желудке.

ческое состояние желудка, органа, отделенного от толстого кишечника шестью метрами тонких кишок. Здесь действуют, с одной стороны, нервные связи: иннервация толстых кишок, связанная с иннервацией желудка через соответствующие центры, как бы сигнализирует в желудке отрицательные явления. Кроме того, на понижение функции желудка действуют и яды (токсины), развивающиеся в толстых кишках при колите и всасывающиеся в кровь (отсюда и возникло учение о болезнях желудка, возникающих от всасывания ядов в кровь и выделения этих ядов через желудочную стенку).



Понимание всего этого приведет врача и больного к правильным установкам лечебного порядка: лечить желудок не значит лечить только желудок; надо упорядочить процесс жевания, следовательно, привести в норму зубной аппарат; надо назначить такую пищу, чтобы она не задерживалась в кишечнике, не создавала запоров, надо позаботиться и о нервной системе больного. Таким образом. Павлов научил нас тому, что сейчас называют на языке специалистов «антропотерапией», т. е. умением лечить не один больной орган, а систему органов, весь организм.

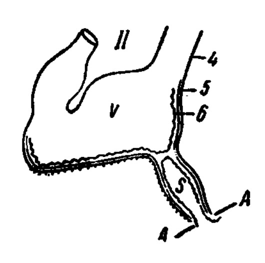


Рис. 3. Схема операции малого (изолированного) желудочка по Павлову:

1 — привратник желудка; 2 — разветвление блуждающего нерва; 3—пищевод; 4 — серозная оболочка; 5 — мышечный слой; 6 — слизистая оболочка. AB — линия операционного разреза. C — лоскут для постройки изолированного желудочка. V—полость большого желудка. S—полость полученного в результате операции малого желудочка. A — передняя брюшная стенка.

Последняя серия работ Павлова, посвященных пищеварительному тракту, касается так называемого «малого желудочка», «изолированного желудочка» или, как Павлов первоначально его назвал, «уединенного желудочка» (рис. 3).

Огромное научное значение этого метода заключается в том, что Павлову удалось изолировать меньшую часть желудка от большей и получить таким образом чистый желудочный сок без примеси пищи, которая мешала точной оценке происходящей секреции под влиянием различных раздражителей.

Работа малого желудочка Павлова являлась как бы зеркальным отражением работы большого желудка. Остроумное предложение Павлова состояло в том, что желудок разделялся на две части — большую и малую. Большая часть оставалась служить животному, чтобы не нарушалась физиологичность опыта, а малая — служила науке. В малом желудке отражались все процессы большого желудка. Такое соответствие работы малого желудочка работе большого желудка достигалось сохранением при операции нервов, управляющих выделением сока. Гайденгайн, учитель Павлова, не щадил эти нервы, он перерезал их во время операции отделения малого желудочка, нарушая этим физиологичность опыта. Павлов поставил перед собой труднейшую задачу—сохранить их. Почти год работал он над осуществлением этой идеи, привлекши к себе на помощь одного из лучших своих учеников хирурга д-ра Хижина.

Хирурги-клиницисты и анатомы предсказывали Павлову полную неудачу, считая эту операцию невозможной. Но Павлов со свойственным ему упорством продолжал разрабатывать технику операции.

В законченном виде она представлялась технически действительно трудной. На первых порах она продолжалась 4 часа. Одних только швов приходилось накладывать до 200. Эта операция была под силу только такому блестящему технику экспериментальной операции, каким был И. П. Павлов. Хижин, вспоминая о выполнении этой операции, писал: «внимание и терпение участников операции подвергались жестокому испытанию».

И когда три собаки Цыган, Гордон и Дружок были, наконец, прооперированы, Павлов выхаживал их вместе со своим верным другом жизни Серафимой Васильевной в лаборатории на Лопухинской улице.

На этом закончился по существу круг исследований Павлова, посвященных собственно пищеварительному аппарату. Можно сказать, что все самое главное, что расшифровывало сложнейшую функцию различных отделов этого аппарата, было сделано Павловым и его школой. Разработкой деталей занялись физиологические лаборатории крупнейших научных центров — Парижа, Берлина, Лондона, Нью-Йорка, Бостона, Чикаго, Токио. Можно сказать, что свет физиологической науки о пищеварении шел в XIX веке из Петербурга, из лаборатории великого Павлова. Это было признано безоговорочно всеми

Человек, привыкший к длительному и систематическому научному труду, истинный классик естествознания, умевший терпеливо изучать и наблюдать явления природы в течение десятилетий, счел цикл своих исследований, посвященных конкретно пищеварению как таковому, законченным.

Мы уже говорили, что давно внимание Павлова привлекли явления, указывавшие на образование особых связей, устанавливающихся между работой пищеварительной системы и высшей нервной деятельности, на образование так называемых условных рефлексов.

Как уже говорилось, с этим замечательным явлением рефлекторной работы желез у собак при показывании пищи, при виде кормящего человека, при стуке посуды Павлов встретился еще в опытах с мнимым кормлением. Однако еще более эффективно удалось продемонстрировать эти опыты образования условных рефлексов на слюнных железах. Общеизвестный и простейший факт, что при виде аппетитной пищи «слюнки текут», был использован Павловым для постановки и решения проблемы условных рефлексов. Павлов всегда удивлял гениально простым решением сложных проблем. И на этот раз, опираясь на такую простую и мало заметную часть физиологического аппарата пищеварения, как «плевая железка» (так в шутку называл ее Павлов), великий экспериментатор создал целое здание гениального учения о деятельности центральной нервной системы.

Еще с конца XVIII века в науке было известно, что не только непосредственное раздражение пищей, но и все то, что связано с приемом пищи (запах пищи, вид посуды, шум шагов и т. п.), вызывает у собаки слюноотделение.

Но Павлов вывел этот факт из круга узких явлений, относящихся к пищеварительной трубке, — он поднял его на новую научно-принципиальную высоту.

Пользуясь тем, что выводные протоки подчелюстной и подъязычной слюнных желез открываются общим отверстием в слизистой оболочке рта, Павлов вместе со своим помощником Глинским вырезал это естественное отверстие с окружающей его слизистой оболочкой и вывел наружу. Здесь этот кусочек слизистой с отверстием слюнных протоков приживлялся на щеке или подбородке (рис. 4). Показывая собакам различную пищу, Павлов совместно с Вульфсоном установил, что количество

отделяемой через проток слюны служит ярким критерием психической реакции животного. Отделение слюны при показывании пищи являлось копией отделения слюны при непосредственном раздражении полости рта различными веществами.

С этого момента началась новая эра в лаборатории Павлова. Павлов предложил использовать реакцию слюнных желез как объективное мерило для психических реакций. На работе этих желез он намеревался выработать те правила, по которым образуются условные рефлексы. Так, Павлов со своей знаменитой каплей собачьей слюны глубоко вторгся в область, находившуюся до сих пор в руках идеалистов-психологов.

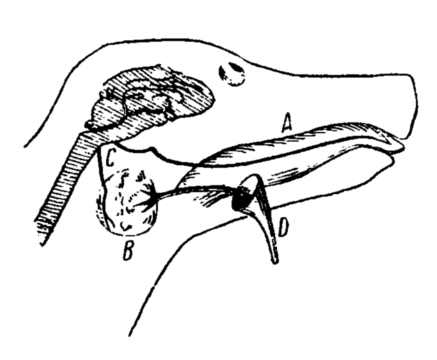


Рис. 4. Фистула протока слюнной железы по Павлову. Схематическое изображение связи между раздражением языка и работой слюнной железы (по Павлову):

А — окончания нерва в слизистой оболочке языка; В — околоушная слюнная железа; С — центр слюноотделения в продолговатом мозгу; D — фистула протока слюнной железы по Павлову.

Само собой понятно, что применение этих опытов по отношению к человеку требует известных поправок, так как психическая жизнь человека значительно сложнее, чем животного. У человека психическая деятельность не объясняется целиком условными рефлексами.

Однако материалы, полученные в лаборатории на животных, дают нам общие закономерности, которые мы можем использовать для изучения поведения человека.

Постановка вопроса явилась настолько оригинальной и революционной, что была встречена в штыки целым рядом ученых. Даже среди учеников Павлова, преданных ему, были некоторые, не разделявшие точку зрения учителя, особенно д-р Снарский. Павлов, убедившись что он не в состоянии переделать мышления своего любимого ученика, предпочел с ним расстаться.

С самого начала новых работ Павлов повел жестокую атаку на старую психологию, он отмежевывался от всяких «психологических» понятий и субъективно-психологических методов «самонаблюдения», всегда враждебных

материализму. Сотрудникам он объявил, что будет штрафовать каждого, кто будет приписывать своим собакам переживания и посмеет говорить о мыслях, желаниях, удовольствиях и неудовольствиях собак. Он требовал доказательств и только доказательств для каждого факта, а потому требовал точных формулировок. Они должны были быть четкими и построены на физиологическом фундаменте.

Горе тому сотруднику, который скажет «собака хочет», «собака слышит запах пищи» и т. п. Говоря сам о «психической работе слюнных желез», Павлов всегда прибавляет «так называемой». Отмежевываясь от субъективных психологических понятий, он в тех случаях, где не мог подыскать нужной физиологической номенклатуры, предпочитал пользоваться описательными более объективными обозначениями, как, например, «действие на расстояние», «появление рефлексов вновь», «исчезание рефлексов».

Чтобы дать этим вновь изучаемым реакциям специальное обозначение, Павлов назвал их условными рефлексами, противопоставляя их, как безусловные давно известным рефлекторным явлениям.

Поясним эти павловские термины на примерах.

Когда пища попадает собаке в рот, у нее обязательно начинается слюноотделение. Это — безусловный рефлекс, обязательный для каждой собаки, прирожденное свойство всего пищеварительного аппарата.

Представим себе другое положение. Ежедневно в определенное время, например, в 2 часа дня, раздается звонок и собаке приносят еду — у нее начинается слюноотделение.

Но вот в один прекрасный день производят такой опыт. В этот же час раздается звонок, но пищу собаке не приносят. Тем не менее у собаки начинается слюноотделение.

Что здесь произошло?

Длительное совпадение двух раздражителей во времени дало возможность образоваться в коре головного мозга между отдельными его клетками новой, временной связи, т. е. при действии только одного звонка следовала ответная реакция в виде слюноотделения без того, чтобы имелось налицо само кормление.

Безусловные рефлексы, как прирожденные реакции, просты и обычны. Например, при уколе иглой мы

инстинктивно отдергиваем руку — это будет пример безусловного рефлекса. Условные рефлексы сложнее. Приведем пример условного рефлекса у человека. Подан вкусный обед. Вы едите с удовольствием. Но вот в комнату вбежала кошка. Во время одного из предыдущих обедов она вбежала в столовую с мышкой в зубах. Это вызвало у вас тогда тошноту. И сейчас, только вы ее увидели, появилась неприятная ассоциация — в коре мозга как бы вспыхнул образ кошки с искромсанной мышкой в зубах — у вас пропал аппетит, вас затошнило, вы бросили обедать.

Безусловные рефлексы идут по короткой дуге, они большей частью проходят ниже коры головного мозга — через спинной мозг, продолговатый мозг и т. п. Участие «верхнего этажа» — коры головного мозга — для них необязательно, хотя в нормальных условиях она обычно вовлечена в эту реакцию. Покажем это на опыте, носящем название опыта Балиони, по имени итальянского ученого, предложившего его: если обезглавить лягушку и приложить к ее лапке кусочек бумажки, смоченной соляной кислотой, лапка при каждом прикосновении бумажки будет отдергиваться.

Путем широкой постановки опытов Павлов развил учение об условных рефлексах. Он показал, что они могут быть получены путем навыка, что разнообразные раздражители, например, определенные звуки, которые раньше были для данного животного безразличными, т. е. не были связаны ни с какой ответной реакцией, впоследствии способны вызывать эту реакцию (рис. 5).

В знаменитой «башне молчания» Павлов пустил в ход всю свою остроумно придуманную аппаратуру, образуя в коре головного мозга животного различные условные связи. И вот тогда он заставил людей убедиться, что пища и вызываемые ею эмоции (ощущения) крепко смыкаются с шумом шагов, звонком, светом электрических ламп, ударами метронома и т. п.

Кора головного мозга исправно отвечала на сигналы из внешнего мира. Но стоило у животного вырезать отдельные области коры мозга, как условные рефлексы исчезали.

Отсюда был сделан естественный вывод: кора является местом образования условных рефлексов.

Учение об условных рефлексах и предложенный Павловым метод об'ективного изучения высшей нервной

деятельности является величайшим вкладом не только в физиологию, но и в философию естествознания.

Помимо колоссального фактического материала, составившего неисчерпаемую тематику для разработки в различных физиологических школах, Павлов имеет ту огромную заслугу перед человечеством, что он, разбив наголову идеалистические теории и взгляды, раз навсегда

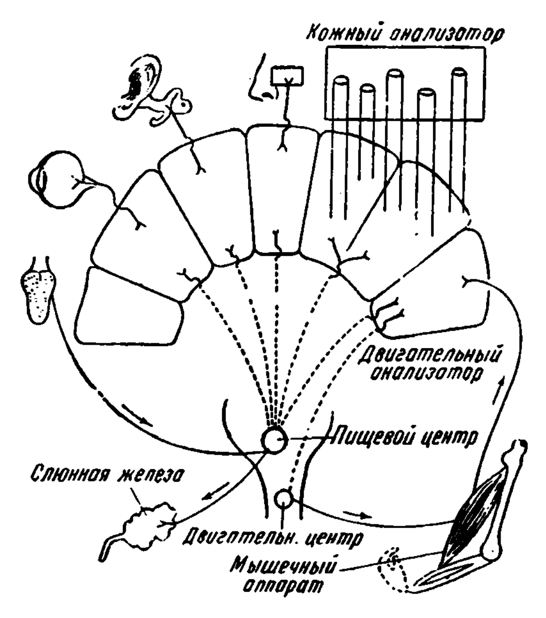


Рис. 5. Схема связей между деятельностью органов чувств и „исполнительных аппаратов" (железа и мышца).

Пунктиром показаны пути, соответствующие образованию условного рефлекса (по Павлову — дополнения Фролова).

водрузил знамя материалистического мировоззрения в учении о душевной жизни человека, в том учении, где существовало много путаницы, умозрительной отсебятины и поповщины с «непознаваемыми корнями» психики, с «откровениями свыше».

Павлов бросил вызов всему идеалистическому миру. Его учение, как неприступная скала, поднялось над хаосом ложных взглядов и вздорных теорий о душе, о построенных анимистами и виталистами,—он стал изучать

высшую нервную деятельность на основе работы одной из материальных частиц организма — казавшейся никому ненужной слюне. Он построил на этой основе стройную картину деятельности самого сложного и удивительного аппарата из всех существующих на земле — больших полушарий мозга, состоящей в беспрерывном движении, возникновении и исчезновении процессов возбуждения и торможения — этих основных процессов всей нервной системы; он создал «учение о локализации» в головном мозгу, учение о движении нервных процессов, известное теперь под названием учения об иррадиации и концентрации; он построил на этой основе учение об экспериментальном неврозе, о характеристике типов нервной системы и о механизме действия малых доз брома; он изучил процесс индукции и, наконец, он подошел к пониманию механизмов сна, так долго интриговавшего ученых.

Учение о движении нервных процессов, известное под названием учения об иррадиации и концентрации, заключается в следующем.

Допустим, мы раздражаем небольшой участок коры головного мозга электрическим током небольшой силы. В ответ на это раздражение появляется подергивание определенной системы мышц, связанной с этим участком коры. Но вот мы резко усилили раздражение. Результат получается неожиданный. Хотя мы нисколько не увеличили участка раздражения, тем не менее в процесс возбуждения захватываются соседние участки коры, а на периферии это выражается в сокращении ряда других мышц.

Это учение имеет большое значение в клинике. Оно объясняет нам сущность многих заболеваний.

Так, например, при эпилепсии (падучая болезнь), при слабом локальном раздражении подергиваются отдельные группы мышц, а как только раздражение усиливается, в судорожное состояние вовлекаются многие мышечные группы.

Вот мы, благодаря систематическому соединению какого-либо тона (например, «ми») с кормлением, у собаки добились образования условного рефлекса; у нее слюна выделяется в большом количестве только на звучание одного тона «ми». Оказывается, однако, что такой способностью вызывать условное возбуждение слюноотделительного аппарата обладает не только тон «ми», ко-

торый употреблялся экспериментатором. Все другие тоны, даже отдаленно сходные с тоном «ми», уже с первого момента также вызывают слюноотделение. Экспериментатор дает, положим, тон «до» — он также вызывает условное слюноотделение; если применяется тон «соль», то он оказывает такое же действие. Все эти факты указывают на то, что довольно большое количество звуковых раздражений попадает в уже готовое поле возбуждения, охватившего довольно обширные районы слуховой области коры головного мозга. Такое явление получило в лаборатории Павлова название генерализации, или обобщения. С места оказывается обобщенным целый ряд сходных раздражений. Однако впоследствии, когда все посторонние раздражители не сопровождаются едой, их действие постепенно угасает и, в конце концов, совершенно устраняется. Так основной, подкрепляемый пищей раздражитель отличается от всех посторонних, в результате получается диференцировка, ограничивающая распространение возбуждения от положительного условного раздражителя.

Но может быть и обратный процесс. Если несколько раз подряд применить условный положительный раздражитель, то возбуждение из основного коркового очага начинает распространяться все шире и шире и может охватить всю кору. Такой процесс называется иррадиацией (т. е. распространением возбуждения). Иррадиация может сопровождаться и отрицательным, задерживающим, т. е. тормозным процессом. Вот этот-то последний процесс и послужил для раскрытия физиологических механизмов сна.

Загадка сна в течение 20 лет неотступно преследовала Павлова.

«Что же такое сон?» — задавал он себе вопрос.

Временами ему казалось, что вопрос решен полностью.

Павлов ставил такие опыты: он вырабатывал у собаки, как было изложено выше, условный рефлекс на тон «до». При этом звуке собака получала корм, а при прочих звуках не получала. Двадцать раз животное должно было подавлять свое возбуждение, и только один раз включался естественный рефлекс. Тогда ученый решил несколько раз повторить неподкрепляемые тормозные звуки. Что же оказалось? Собака постепенно затормаживалась, внешне проявляла все признаки угнетения и

заснула. Таким образом, иррадиация тормозного процесса привела ко сну.

Был поставлен и такой опыт.

У собаки создавали различные временные связи. Электрический свет, звонок и другие раздражители были связаны с подачей ей пищи. Но вот ее прекращают кормить, продолжая, однако, применять прежние сигналы. В результате нарастающего торможения животное засыпало.

Итак, всюду, где ученый встречал рассеянное по коре торможение, он наблюдал также и сон. Отсюда он сделал вывод, что торможение и сон — единый процесс.

Сон у человека, по Павлову, объясняется тем, что в коре головного мозга развиваются процессы, не только побуждающие организм к деятельности, но и подавляющие его. Бодрствование является результатом того, что тормозный процесс правильным рисунком вкраплен в динамику мозга и потому нет условий для его распространения на коре.

Однако с накоплением тормозных факторов в связи с утомлением в коре гаснут последние очаги возбуждения, слабеет творческая деятельность мозга, обрывается связь его с внешним миром, и наступает сон.

Но как же, по Павлову, об'ясняются сновидения?

Органы чувств попрежнему воспринимают впечатления, следы которых остались в них, но которые во время бодрствования не развивались. Человек разобщен с внешним миром, но в недрах его мозга происходит следующее: точно отзвучавшее эхо поднимаются заторможенные силы — подавленные волей страхи, забытые далекие встречи, неосуществившиеся мечты.

«Узники коры, бессильные вырваться на волю, они обретают свободу, когда мостов к жизни нет и пути все отрезаны» (Поповский). Таковы сновидения.

Павлов изучал сон в свете развитого им учения Шеррингтона об индукции.

В основном это учение сводится к следующему.

Допустим, происходит сокращение какой-нибудь мышцы — соответствующий ей в коре мозга центр приходит в состояние полной нагрузки, зато центр мышц-антагонистов затормаживается. В каждой высшей нервной деятельности человека можно опытным путем определить тесную связь между процессами возбуждения и торможения.

Сон — процесс торможения, во время которого светлые огоньки возбуждения подавлены... Но не погасли совсем... Это обстоятельство подтверждает учение об индукции.

«Как же, — спросил однажды Павлов своих учеников, — кора целиком погружается в сон?»

Те затруднились ответить. Он ответил за них, но ответил оригинально. Он заставил их выслушать три кратких «рассказа из хрестоматии».

Приведем один из них, который можно назвать так: «Случай в трактире».

> «Представьте себе трактир. За одним из столов уснул утомленный слуга. Его руки лежат на столе, голова низко свесилась, лица его не видно, но легко догадаться, что беднягу разморила усталость. Кругом говор, смех, шум и крики, а он храпит, как ни в чем не бывало. Трактирщик зовет его: «Эй, Васька, где ты? Васька Петров! Василий! Васюк!» Хозяин кричит, надрывается, а слуга его спит. Вдруг кто-то с дальнего столика громко позвал: «Человек!» Слуга моментально вскакивает и сонный бормочет на ходу: «Что прикажете, сударь?»

И тут же Павлов, очень любивший думать вслух, пояснил, в чем тут дело.

> «Бывают важные связи между нами и внешним миром, значительные для всей нашей жизни. Тогда в коре головного мозга создается дежурный недремлющий пункт. Крошечный огонек среди безбрежной ночи. Мозг не знает полного мрака — и ночью, и днем в нем горят сторожевые огни».

Однако Павлову этого было мало. Он любил факты, эксперименты.

У собаки образовали пищевую связь на тон «до» и тормозную реакцию на 20 тонов фисгармонии. Бесплодно-тормозные звуки усыпили животное, но едва раздался сильный звук «до», связанный с пищей, как животное проснулось и условная слюна стала выделяться в большом количестве.

Так Павлов при помощи объективного метода, используя «плевую железку», забрался, как он любил говорить, за «кулисы фактов», просто, объяснил психическое

явление, которое считалось до него необъяснимым, «потусторонним».

...Это случилось 23 сентября 1924 года. Пушечные выстрелы с кронверков Петропавловской крепости возвестили жителям Ленинграда о надвигавшемся наводнении. Реки и каналы вышли из берегов. Виварии, где содержались подопытные животные Павлова, стало заливать водой. Собаки жили в клетках с низкими дверцами. Сотрудники принялись спасать животных. Чтобы извлечь всплывших собак, надо было раньше погрузить их с головой до уровня дверец, а это требовало борьбы с ними. Собаки были спасены, но вскоре выявилось, что некоторые животные утратили условные связи, выработанные у них до наводнения. Условные рефлексы удалось восстановить, но они стали хрупки, легко пропадали, «условная слюна» часто отказывала. При этом каждое внешнее вмешательство (тот же электрический звонок) вызывало у собаки тревожное беспокойство, она пугливо озиралась, пыталась бежать.

Павлов заинтересовался этим явлением и занялся его расшифровкой. В комнату, где находилось пострадавшее животное, была пущена под дверь струя воды. Это произвело огромный эффект: собака забеспокоилась, тревожно заскулила, задрожала от испуга.

Павлов объяснил:

1. Собака заболела тем, что носит в клинике название реактивного невроза, реактивной неврастении.

2. Механизм этой болезни, следовательно, тоже рефлекторный. У собаки образовался патологический условный рефлекс.

Такие рефлексы образуются и у людей: перенесший крушение поезда человек впадает в тревожное состояние, когда он слышит гудок паровоза; видавший внезапную смерть от грудной жабы при незначительных болях в сердце ощущает страх смерти.

3. В травмированной нервной системе появляются признаки так называемой «раздражительной слабости», т. е. легкого реагирования на незначительные по силе раздражения. Электрический звонок более или менее заметной силы, дотоле прекрасно переносившийся животным, становится для него раздражающим агентом — ослабленный мозг не переносит его.

Большое значение в развитии невроза, особенно у суб'ектов со слабой нервной системой, Павлов припи-

сывал перегрузке коры головного мозга тормозными усилиями. Вот мать, ухаживающая за тяжело больным сыном, должна долго скрывать от него свои тревоги и страдания, должна улыбаться, утешать больного. Ей хочется плакать, а она в течение месяца подавляет свою скорбь, держит себя в руках.

Напряжением воли (как мы говорим), корковых механизмов, она искусственно тормозит свои чувства. В результате такого перенапряжения у нее развивается реактивный невроз. В конце концов, наступает срыв: она впадает в меланхолию, не владеет механизмом напряжения воли.

«То же самое и на собаках выходит, — не раз повторял Павлов свою мысль ученикам. — Создайте перенапряжение тормозного процесса, задайте животному трудную задачу и его нервная система неизбежно сорвется».

Однако не все «срываются». Некоторым собакам все нипочем.

Всякие реакции возбуждения и торможения проходят для них быстро и просто, без всяких последствий.

В чем тут дело?

Павлов углубился в анализ этого явления, привлек на помощь свою талантливую ученицу М. К. Петрову — и в результате родилось его учение о типах нервной деятельности.

В первую очередь он выделил крайние типы — возбудимый, сильный и — слабый, трусливый.

Вот первый тип собаки. При знакомстве с людьми — она знакомится быстро и просто — нет предела ее надоеданиям; она беспокойна, назойлива; ни палка, ни окрик на нее не действуют. Идет за вами куда угодно. Угодно в станок — пожалуйста, стоит и помахивает хвостом. Окружи ее приборами — ей и это нипочем. Усложняй рефлексы, давай нагрузку на нервную систему — она все переносит, со всем справляется.

Другой тип — слабенький, трусливый. Тормозится на каждом шагу, в движениях видна робость и осторожность. Идет на опыт с оглядкой, трусливо, с поджатым хвостом. Раздается окрик, угроза, и собачка лежит неподвижно, вся сжавшись. Она трудно переносит опыты, малейшие трудности ее нервируют, она визжит.

Путем детального изучения этого вопроса на собаках и обезьянах Павлов совместно с Петровой установили

большое разнообразие отдельных индивидуальностей, которое сводится в основном к четырем типам нервной системы: возбудимому, уравновешенному, медлительному и слабому.

Конечно, сама идея классификации темпераментов не нова; она известна со времен Гиппократа, который делил людей также на два основных типа — сильный и слабый; сильные в свою очередь делились на уравновешенных с медлительной реакцией — так называемых флегматиков, на уравновешенных живых и действенных — так называемых сангвиников и на неуравновешенных — холериков. Слабые относились к меланхоликам. Но Павлову принадлежит заслуга экспериментального обоснования идеи классификации и главное — применения ее в клинике.

Однако в известной части это учение подверглось пересмотру. Дело в том, что при дальнейшем углублении этого вопроса выяснилась огромная роль окружающей обстановки в изменении характера животных. В привычной обстановке слабое животное обретало силы и уверенность. Еще большее значение в изменении типа играло воспитание. Щенки «слабого помета», воспитанные на воле, на полной свободе, подрастая, превращались в буйную ватагу шалунов; от их робости, от трусливых реакций не оставалось и следа.

Напротив, щенки-узники, воспитанные в страхе и принуждении, оставались забитыми, слабонервными.

Павлов применил учение об условных рефлексах и к психическим расстройствам. В результате своих наблюдений он мог сформулировать: нормальная интенсивность нервной реакции колеблется параллельно силе возбудителя, вызвавшего ее. Всякое отклонение от этого закона является указанием на то, что деятельность нервной системы начинает уклоняться от нормы. Такие уклонения от нормы могут зависеть от того, что некоторые жизненные моменты ослабили нервную систему, и поэтому для такой нервной системы даже слабые раздражители являются сильными, а обычные становятся сверхсильными: они плохо переносятся ослабленной нервной системой, вызывая разлад в ее работе. Но вот включается механизм торможения, предназначенный для ослабления действия этих раздражителей. У людей со здоровой нервной системой он хорошо помогает. Но у психических больных процесс торможения по закону иррадиации

(см. выше) растекается по центральной нервной системе, часто на большие ее участки, и этим создается полная путаница в действии всех раздражителей.

Так возникает психическое расстройство.

С такой точки зрения Павлов объясняет целый ряд симптомов истерии и шизофрении.

В опыте над собакой это воспроизводится в следующем виде.

У собаки вырабатывается ряд временных, т. е. условных связей. Одну из них, например, стук метронома, крепко свяжем с пропусканием через собаку фарадического тока, вызывающего у нее болевые раздражения. Затем через неделю поставим опыты с различными раздражителями: будем зажигать электрические лампочки, играть на фисгармонии и т. п. Получится вот что: пока собака видит зажигание электрической лампочки, слышит тоны фисгармонии. она ведет себя обычно, нет никаких отклонений от нормы в ее временных связях.

Но вот мерно застучал метроном, вестник страданья, и все реакции искажаются, все временные связи приходят в полное расстройство. Сильное ощущение, сильный раздражитель — у собаки происходит срыв нормальной условнорефлекторной деятельности.

Несмотря на признание за Павловым колоссальных заслуг в науке, его справедливо обвиняют в механицизме. Его учение исторически сложилось в борьбе механицизма с витализмом; оно корнями уходит к установкам великого учителя Павлова И. М. Сеченова: «Мысль о машинности мозга, при каких бы то ни было условиях, для всякого натуралиста клад» (И. М. Сеченов, Рефлексы головного мозга). Учение Павлова в известной мере упрощает физиологические явления, сводя физиологию высшей нервной деятельности к условным рефлексам и недооценивает фактов социального порядка. Причины войн и революций сводятся часто к учению о поведении человека, игнорируя общественно-классовые противоречия. Так же и в патологии, подходя к объяснению психических заболеваний с точки зрения условных рефлексов, Павлов недооценивал социальные и наследственные факторы.

Но тем не менее учение Павлова внесло ясность в понимание клинических проблем. Ведь из его простых, но классических опытов с «мнимым кормлением» и «плевой железкой». в которых он связал в одно

целое высшую нервную деятельность и внутренние органы, современная клиника сделала для себя «оргвыводы». Она перестроила все свое мышление. Павлов совершил революцию в физиологии и клинике, он опрокинул старые представления, что «внутреннее хозяйство» организма не зависит от деятельности высших отделов головного мозга и управляется автономной (вегетативной) нервной системой.

Если бы лечащие врачи больше изучали Павлова, они безусловно лучше распознавали бы болезни и лучше лечили бы. Эра современной клиники, провозглашенная как эра «антропопатологии», в значительной мере обязана своим рождением учению Павлова. Павлов ярко показал на тончайших функциональных рефлекторных связях, которые существуют между высшей нервной деятельностью и пищеварительным аппаратом, целостность физиологических процессов. Организм человека после Павлова стал рассматриваться как единое психо-физическое целое. До Павлова только одному органу — «благородному» сердцу — обычно приписывалась эта связь, и то она нередко вела к ложным представлениям, вследствие чего философы-идеалисты древней Греции и средних веков, были даже склонны сердцу приписывать «чувства», «переживания».

Очевидно, сердце, наиболее тесно связанное с блуждающим нервом и через него с подкорковым и корковыми центрами головного мозга, более всего и резче всего реагирует на различные переживания: сердцебиение, замирания сердца, боли в сердце и пр. — все это явление необыкновенно быстрой реакции человека на различные эмоции, на переутомление нервной системы. А в немолодом возрасте у лиц очень чувствительных, «подкорковых», эти эмоции сказываются иногда более тяжелой реакцией сердца — спазмом сосудов, т. е. у них вызываются от нервного возбуждения приступы грудной жабы.

Подобной тесной связью сердца с нервной системой объясняется то, что многие нервные, мнительные молодые люди, у которых сердечная мышца совершенно здорова, испытывая в связи с неврастенией неприятные ощущения в области сердца, считают себя сердечными больными. К сожалению, находятся такие врачи, которые еще

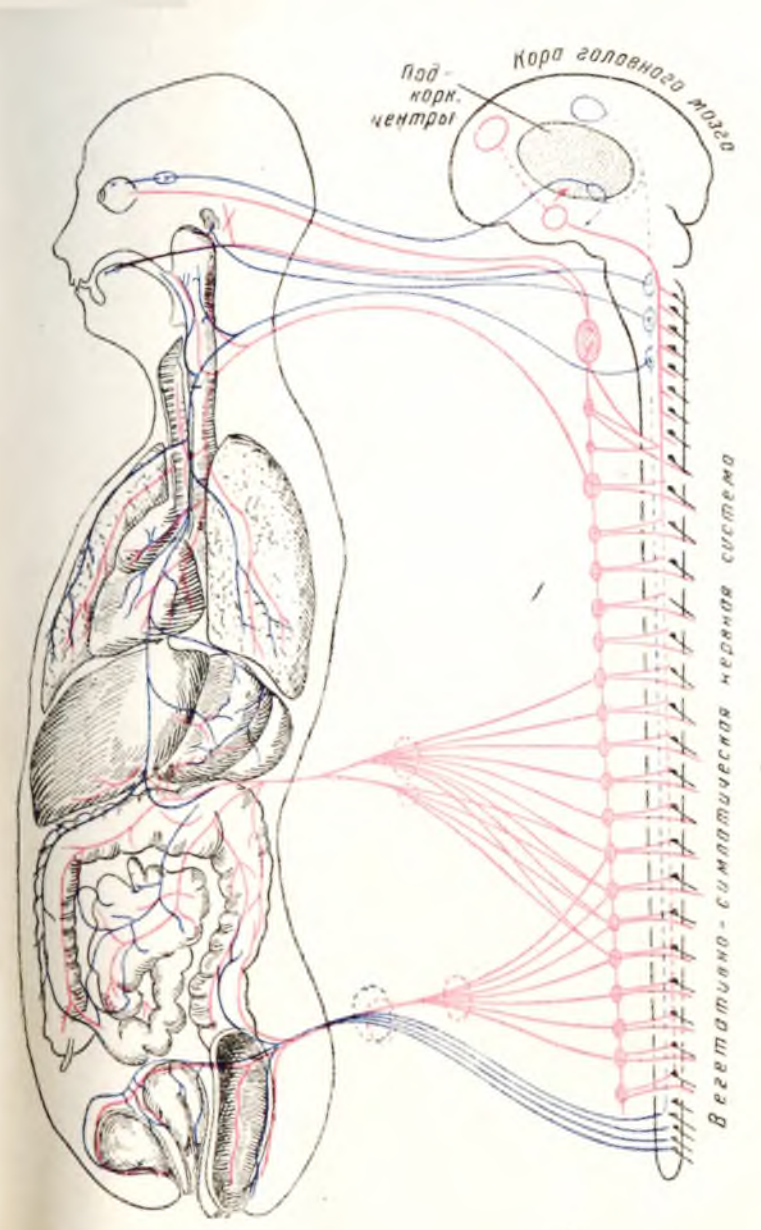


Рис. 6. *Общая схема вегетативно-симпатической иннервации и связь ее с высшими центрами (по Мейеру и Готлибу).*

больше убеждают этих пациентов в том, что у них «больное» сердце, и предписывают им строгий режим. покой и пр. Подобные больные с благословения и с помощью таких лечащих врачей «уходят в болезнь», берегут свое «больное» сердце, носятся с ним.

Наблюдательный писатель и врач А. П. Чехов в кратких, но ярких штрихах описывает подобный «уход в болезнь» в одной из своих записных книжек. Очевидно, он намеревался написать рассказ на эту тему.

> «Z. идет к доктору. Тот выслушивает, находит порок сердца. Z. резко меняет образ жизни, принимает строфант, говорит только о болезни — и весь город знает, что у него порок сердца, и доктора, к которым он то и дело обращается, находят у него порок сердца. Он не женится, отказывается от любительских спектаклей, не пьет, ходит тихо, чуть дыша. Через 11 лет едет в Москву, отправляется к профессору. Этот находит совершенно здоровое сердце. Рад, но вернуться к нормальной жизни уже не может, ибо ложиться с курами и тихо ходить он привык, и не говорить о болезни ему уже скучно. Только возненавидел врачей и больше ничего».

На таких врачей и «сердечных больных» резко — и вполне справедливо — обрушился в своем замечательном предисловии к учебнику гимнастики товарищ Ворошилов.

Как раз то, что запрещает неопытный врач такому больному, т. е. тренировка, гимнастика, закаливание организма, — все это является лучшими средствами для лечения его неврастении, для поднятия тонуса нервной системы и для ее отвлечения; от тренировки же улучшается работа сердца и сосудов, и такие «больные» после месяца-двух лечения тренировкой становятся неузнаваемыми. Сердечных жалоб у них как не бывало.

Мы теперь знаем, что организм человека — единое психофизическое целое, где все внутренние органы (не только сердце, но и желудок, кишечник, желчный пузырь и пр.) могут реагировать при различных нарушениях работы высших отделов головного мозга и обратно — где в высших отделах мозга так или иначе отображаются уклонения со стороны внутренних органов. Ученик Павлова проф. К. М. Быков, по его мысли, проделал

сотни хитро придуманных, но простых опытов, в которых доказал, что нет в организме такого процесса, который бы не управлялся высшими отделами мозга.

Вот один из этих опытов. Упорной работой над собакой экспериментатор создавал «временные связи» между звуковым раздражением (свисток) и введением в организм воды; под влиянием воды, как полагается, повышалась работа почек, увеличивалось мочеотделение. Но вот вода не введена в организм собаки, раздается только один свисток, но мочеотделение увеличивается. Таким образом, оказалось достаточным одного звукового раздражения, воспринимаемого корой головного мозга, чтобы разбудить «условную связь» и вызвать усиленную работу почек. А ведь этот орган меньше всего считали зависимым от работы высших отделов головного мозга.

Наблюдая, как бегут импульсы от коры мозга к внутренним органам, Быков в ряде экспериментов установил и обратное взаимоотношение — влияние органов (например, их чувствительности) на кору мозга (рис. 6).

О тесной связи между болевыми ощущениями во внутренних органах и центральной нервной системой говорят следующие клинические факты, ставшие известными за последнее время. Оказывается, что боль во внутренних органах может быть иногда только мозгового происхождения вследствие перевозбуждения или органического заболевания участков головного мозга, заведующих восприятием боли. Это доказывается в настоящее время многими случаями, где при органическом поражении или функциональных нарушениях в центральной нервной системе отмечаются отраженные боли во внутренних органах, причем последние как бы воспроизводят картины некоторых внутренних болезней — язвы желудка, желчной колики и т. п. Врачи иногда годами держат таких больных на диэте, а неопытные хирурги напрасно оперируют таких больных и на операционном столе ничего не находят. Профессор Аствацатуров приводит случай сращений в плевре у больного, которые не вызывали никаких болевых ощущений при нормальном состоянии центральных болевых аппаратов, но после развития у больного болезненного процесса в центральной нервной системе небольшие сращения в плевре сделались источником резких болевых ощущений. Академик Кроль однажды снял с операционного стола подобного же рода

больную с мнимыми желчнокаменными коликами, у которой случайно перед самой операцией произошел своеобразный нервный припадок; при дальнейшем исследовании уже было установлено заболевание центральной нервной системы. Здесь, следовательно, налицо была прямая передача во внутренние органы болезненных ощущений, возникающих центрально, т. е. в головном мозге. При особой настойчивости подобного рода больных их оперируют много раз. Золотова и Шкуров приводят чудовищный пример больного, который перенес 20 операций, а Сандуковский — больного, перенесшего 24 операции.

Знаменитый немецкий невропатолог Ферстер производил, как известно, на операционном столе смелые, но тонкие эксперименты — он раздражал различные отделы мозга и получал у больных ощущения боли в конечностях и различных внутренних органах. Ростовский нейрохирург Эмдин при затылочном проколе, производимом с диагностической целью, в момент прикосновения к твердой мозговой оболочке получал у больных ощущение боли в плече, животе, яичке и т. п.

Сейчас речь шла об отражении органических страданий центральной нервной системы на внутренних органах. Теперь постараемся объяснить, каким образом возникают мнимые внутренние болезни просто у нервных лиц, без всякого органического поражения головного мозга.

Известно, что подкорковые центры мозга сами по себе не являются «учетными органами», что ощущение боли для его реализации должно добраться до коры и что всякое появление болевого ощущения следует истолковывать в разрезе взаимоотношений между корой и подкорковыми центрами.

Основным фактором этих взаимоотношений является то, что подкорковые центры (зрительный бугор), представляющие собой место восприятия болевых ощущений, находятся под контролирующим, умеряющим, тормозящим влиянием коры. На ряде клинических примеров можно убедиться, что выпадение корковых влияний содействует возникновению или усилению подкорковых болевых ощущений.

Общеизвестен факт, что некоторые лица умственного труда, страдающие неврозом переутомления от усиленных, плохо организуемых и не ограничиваемых во времени

умственных занятий, у которых кора головного мозга от усталости ослабляет свою контролирующую функцию,— являются частыми посетителями кабинетов по внутренним болезням с различными жалобами на боли во внутренних органах. Знаменитый английский физиолог Шеррингтон уже давно писал, что в условиях обычной жизни у здорового человека деятельность внутренних органов почти не доходит до сознания; исключение составляют очень нервные и переутомленные люди.

Примеров такого рода можно привести множество. Случай неожиданной, внезапной смерти от грудной жабы вызывает иногда у ряда знакомых и родственников умершего своеобразную эпидемию болей в сердце.

Для полноты картины нужно коснуться и обратных взаимоотношений, когда под влиянием собственного психического усилия больного путем включения тормозящей функции коры удается устранить или снять болевые ощущения.

На это указывает, например, знаменитый философ Кант в своем трактате, озаглавленном: «О способности при помощи усилия воли управлять своими болезненными ощущениями».

Кант, как известно, отличался с детства слабым здоровьем, страдал неврастенией, что способствовало частому появлению у него ряда болезненных ощущений, отсюда тяжелая ипохондрия в юношеские годы. Но в дальнейшем он путем огромного напряжения воли научился не обращать внимания на болезненные ощущения и переключился на ту колоссальную умственную работу, которая по масштабу и глубине была доступна очень немногим гигантам мысли.

Кант усилием воли приучал себя не обращать внимания на жестокую боль при подагрических приступах, беспокоившую его до конца дней. Таким же приемом, как и Кант, пользовался и знаменитый математик Блез Паскаль, который для уничтожения мучительной зубной боли принимался тут же за решение труднейшей математической теоремы.

На этих же фактах построено обезболивание родов или случаи производства операций под гипнозом.

То, что шаблонно распознается во многих случаях как «катарр желудка» или «колит» — сейчас мы это хорошо знаем — часто ничего общего с местным органическим заболеванием не имеет. Только в свете учения

Павлова стало понятно, что такие «катарры желудка», «колиты» представляют собой последствия нарушений двигательной или выделительной деятельности желудка или кишечника, появившихся в результате расстройства нервной системы.

Павлов и его школа блестяще доказали, что у человека «способны» к «чувствам» и «переживаниям» не только сердце, где идеалисты определяли sedes anmae[1], но и желудок, кишечник, желчный пузырь, т. е. все «неблагородные» органы, ибо они так же, как и сердце, связаны с нервными центрами и управляются ими[2].

Люди, живущие огромными эмоциями, например, артисты, могли бы рассказать, как их желудок или кишечник «отказывает» в результате большого эмоционального напряжения (на это не раз жаловался и такой гигант здоровья, как Л. Н. Толстой, во время напряженной работы над своими крупными сочинениями). Клизмы и слабительные нередко составляют неразрывную «закулисную» сторону внешне красивой жизни таких людей, а врачи неправильно лечат их строгой диэтой и разными порошками, ошибочно определяя у них каттар желудка и колит.

В этих случаях обычно лечение, основанное на длительной строгой диэте и на применении действующих на желудок лекарств не только не приносит пользы, а скорее причиняет вред.

Нередко здесь лучше всего и быстрее всего помогает лечение, направленное на нервную систему: отдых, правильный общий режим, иногда даже усиленное и грубое питание.

Из учения Павлова вытекает, что необходимо подходить по-новому к изучению и лечению болезненного процесса в каком-нибудь внутреннем органе, учитывая всего больного в целом, его личность.

Еще Платон в трактате «Хармид» говорит по этому поводу устами Сократа: «Как нельзя приступить к лечению глаза, не думая о голове, или лечить голову, не думая о всем организме, так же нельзя лечить тело, не леча душу; и величайшая ошибка, что существуют врачи тела и врачи души, тогда как это по существу нераздель-

---

[1] Местоположение души.

[2] Грубым примером острой эмоциональной реакции желудочно-кишечного тракта может служить так называемая «медвежья болезнь» — понос, возникающий на почве внезапного волнения, испуга.

но, и именно это недооценивают греческие врачи, и потому от них ускользает много болезней: они никогда не видят перед собой целого. Надо все внимание отдавать единому целому организму».

Прав Пэрри, который говорит, что «часто не так важно знать, какая болезнь у больного, сколько хорошо понимать, у какого человека развивается болезнь». Неумение врача разобраться в этом, незнакомство его с колоссальной ролью нервно-психических моментов в своеобразном изменении клинической физиономии у каждого индивидуума нередко влекут за собой диагностические ошибки (нервную болезнь принимают за внутреннюю и наоборот), а иногда врач оказывается даже непосредственно виноватым в развитии у больного так называемого иатрогенного[1] заболевания, т. е. такого, которое развивается у очень нервных лиц под влиянием психической травмы, причиняемой врачом.

При неправильном подходе врача к больному, являющемся результатом недисциплинированного врачебного мышления, нередко врач «ушибает» больного неосторожным диагнозом, нечутким подходом и т. п. Не надо забывать, что каждый больной, по удачному выражению Крихтон-Миллера, страдает своей болезнью плюс страх. В замечательной книге: «Внутренняя картина болезни» проф. Р. А. Лурия приводит много случаев, где врачи были непосредственными виновниками страданий больных.

Пациент, неделю назад напуганный виденной смертью от грудной жабы, стал прислушиваться к своему сердцу. У него иногда появляются боли в сердце, и он склонен их преувеличивать. Он идет к врачу, а тот неосторожно сказанным словом (которое, по Павлову, может быть очень сильным раздражителем) окончательно закрепляет у мнительного пациента условный рефлекс «болезни». Пациент «входит в болезнь», каждый раз, когда он вспоминает обо всех этих плохих эпизодах, у него «вспыхивает условный рефлекс» «болезни» и даже появляются боли, «идущие сверху». Здесь участвуют и другие «павловские» механизмы — и механизм возникновения невроза, и роль темперамента — таким болезням подвержены люди «слабого» темперамента, внушаемые, тревожно-мнительные.

---

[1] Иатрогенная болезнь — болезнь, внушенная больному врачом. *Иатрос — по-гречески врач.*

Из всего этого явствует, что заболевания или болезненные ощущения во внутренних органах могут иметь в своей основе психический источник — и это должны помнить врачи, которые, не умея достаточно правильно распознать нервно-психическую конституцию той или иной личности, «бросаются» такими диагнозами, как язва желудка, грудная жаба и т. п.

Подобные факты подчеркивают значение личности врача в лечении больного. Врач любой специальности должен быть не только специалистом, но и психотерапевтом. «Без психотерапии можно только починять сапоги или прививать растения, но ни в коем случае нельзя лечить такой чувствительный организм, каким никак нельзя себе иначе представить человека», говорит Циген.

Тем понятнее неоднократные напоминания и указания со стороны нашей общественности и печати о необходимости чуткого, умелого подхода к больному со стороны советского врача.

Количество примеров, доказывающих роль павловского учения в понимании теснейшей связи между физической и психической сферами можно было бы умножить, но и приведенных вполне достаточно, чтобы убедить читателя в огромном практическом, клиническом значении работ Павлова, установивших важнейшие законы о взаимосвязи между переживаниями человека и болезнями внутренних органов (так называемую эмотивно-висцеральную корреляцию).

Важнейшей стороной деятельности Павлова является также то, что ему удалось внести новые ценные установки в лечение нервных болезней.

На основании изучения степени и характера нервного реагирования, т. е. изучения закономерностей в течении процесса возбуждения и торможения, Павлов пришел, как мы уже выше писали, к очень важному для лечащих врачей учению о темпераментах. И здесь мы можем повторить уже сказанное много раз: если бы клиницисты постарались глубже проникнуть в сущность этого учения Павлова, они во много раз удачнее лечили бы своих пациентов. Над каждой строчкой Павлова и его выдающихся учеников, работы которых инспирированы им, надо много думать. Чем больше накапливается у врача клинического и жизненного опыта, тем больше

он начинает понимать величие и всеобъемлемость учения Павлова.

Так, не подлежит сомнению, что, например, так называемые «подкорковые люди», менее устойчивые, весьма чувствительные, с большим размахом колебаний в нервной системе, с ослаблением тормозных функций коры, требуют к себе не только особенного диагностического подхода, о чем мы писали выше, но и особого лечения. Например, большие дозы лекарства, вызывая слишком большие положительные отклонения в их нервных реакциях, действуют по принципу маятника; за действием этих лекарств наступает «отбрасывание» маятника в обратную (отрицательную) сторону на такую же большую дистанцию.

Много лет наблюдая за такими больными, некоторые терапевты на основании клинического опыта приходят к выводу о полезности для этих больных уменьшенных доз лекарства, умеряюще действующих на нервную систему.

Павлов дал правильное научное объяснение хорошего действия при некоторых болезнях пониженных доз лекарств, предложив лечить некоторые формы неврастении малыми дозами брома. Он обосновал малые дозы на базисе своего учения о темпераментах.

Поставив учение о типах нервной системы на службу терапии, Павлов таким образом явился одним из глубочайших и серьезных проводников общепризнанного индивидуального принципа терапии в клинике, выставляющего правильное требование: лечить не болезнь, а больного.

Переход И. П. Павлова под конец жизни от эксперимента к клинике глубоко симптоматичен. Павлов этим самым указал правильный путь клиницистам. Он подсказал, что накопленные его школой наблюдения должны оплодотворить жизнь, клинику, должны пойти на службу делу борьбы за здоровье человека.

В последние годы жизни Павлов занялся изучением высшей нервной деятельности наиболее близко стоящих к человеку животных — человекообразных обезьян — и перешел к исследованию нервных и психических болезней человека. Учитывая качественное своеобразие высшей нервной деятельности человека по сравнению с животными, в частности, учение о так называемой второй сигнальной системе, свойственной лишь

мозгу человека и развивавшейся под влиянием социальных условий — речи и трудовой деятельности, Павлов под этим углом зрения провел анализ механизма возникновения ряда психозов и указал пути их терапии. Павлов на основе разработанной им теории сна как проявления тормозных процессов в коре головного мозга дал физиологическое обоснование новейшего и нередко весьма эффективного способа лечения шизофрении искусственным сном.

Касаясь научного значения Павлова, мы на протяжении всей последней главы особенно подчеркивали практическое значение работ Павлова.

Павлов был последовательным дарвинистом, продолжателем дела Дарвина и, следовательно, естествоиспытателем в самом широком значении этого слова. Ч. Дарвин создал свое гениальное учение не только на основе морфологических факторов, он одинаково использовал материалы своих наблюдений над поведением животных. Не даром одна из его книг, посвященных эволюционному учению, называется «Выражение душевных движений (или ощущений) у человека и животных».

Свою книгу о началах поведения Дарвин закончил знаменательными словами:

> «Мы можем убедиться, что наш предмет вполне заслуживает того внимания, которое обращали на него многие превосходные наблюдатели, и что он достоин и дальнейшего внимания всякого физиолога».

Павлов откликнулся на призыв Дарвина.

Учение Павлова явилось прямым продолжением дарвиновской теории происхождения животных видов и происхождения человека, а также формирования функций его мозга.

Павлов показал, что чем генетически ближе животное к человеку, тем многообразнее и богаче его высшая нервная деятельность. Работая над воспитанием знаменитых обезьян — Розы и Рафаэля, Павлов добился исключительно демонстративных результатов. Когда видишь, как эти обезьяны складывают довольно сложные столярные фигуры, открывают ключом дверь, не можешь отвлечься от мысли о том, что их разумные действия напоминают работу человека. И тогда ясно представляешь, насколько правильно учение Дарвина, считающее

обезьян ближайшими предками человека. Едва ли можно найти лучшие, чем павловские доказательства учения Дарвина. Когда видишь, как сознательнее изо дня в день, под влиянием среды, становится деятельность обезьяны, глубоко понимаешь правильность положения современного, научного естествознания: формирование функций мозга человека происходит в тесной связи с изменением среды. Научный метод Павлова (метод условных рефлексов) в наши дни используется в разнообразнейших областях.

Например, медоносные пчелы умеренного климата, раньше никогда не посещавшие красного клевера на наших полях, после выработки у них специального условного рефлекса путем помещения в улей сахарного сиропа, сваренного из головок красного клевера, стали посещать этот вид кормовой травы, чем способствуют его опылению. Вот уже несколько лет, как в некоторых колхозах и совхозах, где поставлены эти наблюдения, пчелы повышают урожай клевера в 8—13 раз.

У нас есть много сельскохозяйственных животных, которые приручены и приручаются для использования их в сельскохозяйственных целях на основе павловского метода выработки определенной серии условных рефлексов.

Точно так же вызывающая восхищение выучка наших служебных (пограничных и санитарных) собак основана на единой системе тренировки по павловскому методу условных рефлексов, на точном знании законов из нервной деятельности.

Наследие, оставленное Павловым, огромно.

Блестящая плеяда его учеников в лице Л. Орбели, А. Сперанского, М. Петровой, К. Быкова, П. Анохина, Н. Подкопаева, Л. Федорова, И. Разенкова и др. выполняет почетную задачу по углублению охваченных Павловым главнейших проблем физиологии нервной системы. Они продолжают работы в области объективного изучения высшей нервной деятельности, учения о локализациях, в области учения о типах нервной системы, в совершенно новой, многообещающей области экспериментальной генетики, высшей нервной деятельности. Ряд представителей павловской школы работает над проблемами эволюционной физиологии и сравнительной физиологии, в частности, над интересным вопросом о взаимодействии

врожденных и приобретенных форм поведения животных.

Дело Павлова, вечно живое, нужно для человечества, и поэтому многие ученые — прямые и косвенные ученики Павлова у нас и за границей — будут продолжать его.

Известный английский физиолог професоср Барджер в прощальном приветствии Павлову на XV физиологическом конгрессе сказал: «Я думаю, что не существует ни одной области естественных наук, которую одна личность возглавляла бы так бесспорно, как вы возглавляете физиологию».

Великий ученый, гениальный человек, обладавший глубоким и всесторонним умом и необыкновенной силой характера, Павлов поставил себе целью жизни итти к вершинам человеческого знания. Последовательно и целеустремленно он шел к этим вершинам в течение долгих 70 лет, начиная со студенческой скамьи и кончая глубокой старостью, и твердой рукой водрузил он на этих вершинах победное знамя всемогущего знания. Стариком застала его величайшая эпоха в истории его страны, и человечества — эпоха, овеянная славой и героикой, и на старости лет он оказался созвучным этой великой эпохе. Он никогда так плодотворно не работал, как последние двадцать лет своей жизни. Он не только не отстал от эпохи, он пошел с ней в ногу таким же быстрым шагом, как молодые ее герои и научные деятели. Могучий импульс его существа возродился в старости с двойной силой. В его годы другой великий русский человек с такой же богатырской силой ума и характера — Лев Толстой трагически запутался в самоисканиях и самоанализе. Павлов не знал этого, его ищущий дух не пришел, как у Толстого, к тупику и пустоте. Павлов никогда не произнес этой трагической фразы, сказанной Толстым: «Легче написать десять томов философии, чем приложить какое-нибудь одно начало к практике». Павлов приложил к практике все, над чем работала его гениальная мысль. Толстой под старость ушел в себя, в евангелие, в бога, потому что был бессилен найти какую-нибудь опору своим исканиям в современной ему жизни. Павлов нашел опору в эпохе, пошел рядом с ней, создав за последние двадцать лет жизни величайшие свои научные творения. Это произошло потому, что в новой эпохе он нашел практиче-

ское осуществление своих научных исканий, он увидел, как на деле рушилось извечное трагическое противоречение между теорией и практикой (которое вызвало душевное смятение у Толстого), он увидел, как просто и ясно жизнь открыла широчайшие перспективы для приложения науки к строительству социалистической родины.

И Павлов смело зашагал с новой эпохой, которая вправе гордиться тем, что в ее венце среди многих высечен образ великого новатора и революционера науки.

Таким вошел Павлов в историю.

СЛОВАРЬ НАУЧНЫХ И ИНОСТРАННЫХ ТЕРМИНОВ

1. Анализ (по-гречески разложение) — расчленение предмета или явления на его составные части.

2. Синтез (по-гречески составление) — соединение частей предмета или явления в целое, рассмотрение предмета в единстве, восхождение от простого к сложному. Метафизика противопоставляет друг другу анализ и синтез. Материалистическая, марксистская диалектика, напротив, учит о единстве анализа и синтеза. Поэтому в процессе познания необходимо применять методы как анализа, так и синтеза, которые как подчиненные моменты включаются в метод материалистической диалектики. Например, анализируя устройство человеческого организма, ученые детально, подробно изучают каждый орган в отдельности. Но для полного и глубокого понимания значения роли и функции каждого органа одного анатомического и физиологического анализа недостаточно. Организм необходимо брать как целое, как живой и действующий организм и изучать составляющие его части в единстве, в синтезе.

Анимизм (от латинского anima — душа) — одухотворение явлений природы, признание того, что за каждым предметом природы скрывается невидимый, нематериальный дух, который управляет предметом. «Это стремление к олицетворению создало повсюду богов» (Энгельс). Анимизм сложился на заре человеческой истории, когда люди не умели правильно об'яснять законы природы. Первобытный анимизм явился основой религии и философского идеализма.

Анналы — труды, накопленные в течение многих лет (от annus — по-латински год).

Антропопатология (от греческих: antropos — человек и патология — учение о болезни) — современное учение о болезни, согласно которому всякое заболевание трактуется не в узком смысле поражения какого-нибудь одного органа, а широко — как страдание всего организма человека в целом.

Архей (от греческого archeo — начало). Это понятие служило философам-метафизикам для обозначения неизвестного, фантастического начала, «образовательной силы», «первоначального духа».

Атония желудка — вялость его мускулатуры.

Блуждающий нерв, так же как симпатический нерв, чрезвычайно разветвленная система иннервации, играет громадную роль в отправлениях всех внутренних органов, в частности, в работе пищеварительного тракта; например, перерезка блуждающих нервов приводит к полному прекращению секреции желудочных желез, останавливает сердце и т. д. Эта нервная система иначе называется вегетативно-симпатической, висцеральной (внутренней) нервной системой. В отличие от так называемой анимальной нервной системы человек не владеет ею произвольно. Так, например, человек не может при помощи своей воли заставить сердце сокращаться чаще, он не может произвольно остановить выделение желудочного сока.

Витализм (от латинского vitalis — жизненный), реакционное идеалистическое учение о том, что жизненные явления хотя и обусловливаются в той или иной степени физическими и химическими процессами, но в то же время отделены от явлений неживой природы абсолютной гранью и управляются особыми нематериальными силами, принципами и началами (духовными, божественными) («жизненная сила»).

Генетика (от греческого genesis — происхождение) — учение о наследственности и изменчивости.

Генетика высшей нервной деятельности — изучение высшей нервной деятельности человека и животных в свете законов генетики, т. е. наследования и изменчивости.

Гуморальный механизм секреции — возбуждение секреции различных желез не через непосредственное раздражение нерва, а через кровь содержащимися в ней специфическими возбудителями, например, гормонами.

Нейро-гуморальный механизм секреции — это такой механизм, в котором участвуют и гуморальный фактор, и нервный; чаще всего они взаимно стимулируют друг друга.

Диагноз — распознавание болезни. Диагностика — то же самое. Диагносцировать — распознать.

Дуга рефлекторная — см. Рефлекс.

Идеализм — одно из двух основных философских направлений, которое при решении вопроса об отношении мышления к бытию в противоположность материализму берет за первичное сознание дух, отрицая, что сознание есть продукт материи. Идеализм считает мир воплощением «абсолютной идеи», «мирового духа» и т. п. Идеализм утверждает, что «реально существует лишь наше сознание, что материальный мир, бытие, природа существуют лишь в нашем сознании, в наших ощущениях, представлениях, понятиях» [Краткий курс истории ВКП(б)]. Идеализм тесным образом связан с религией и приводит скрыто или открыто к идее бога. Ленин не раз указывал, что идеализм ведет к поповщине.

Иннервация — нервное снабжение той или иной системы, органа.

Интеллектуальный — умственный.

Истерия — нервное заболевание с различными расстройствами в сфере двигательной, рефлекторной и пр., в котором значительную роль играет самовнушение.

Клиника. В клиниках занимаются разработкой научных методов распознавания и лечения болезней. Клиника болезни — общая картина болезни.

Колит — воспаление толстой кишки.

Механический (или механистический) материализм, механицизм — одна из ступеней развития материалистической философии. Механический материализм пытается все явления природы об'яснить при помощи законов механики и свести все качественно разнообразные процессы и явления природы (химические, биологические, психические и др.) к механическим. Механический материализм рассматривает движение не как изменение вообще, а как механическое перемещение в пространстве, являющееся результатом внешнего воздействия — удара тела о тело. Механический материализм отрицает самодвижение предметов, их качественное изменение, скачкообразность развития, развитие от низшего к высшему.

Морфология — учение о форме и строении организмов в их нормальном и болезненном состоянии.

Нервная регуляция — регулирование нервными приборами какого-нибудь процесса в организме, например, выделения пищеварительных соков, сокращений сердца. При нарушении нервной регуляции процесс может ускоряться, усиливаться, замедляться и т. д.

Органическое поражение нервной системы — заболевание нервной системы, в основе которого лежит какой-нибудь воспалительный процесс, разрушение нервной ткани или опухоль (см. Функциональное поражение нервной системы).

Психоз — душевная болезнь.

Психотерапия — лечение внушением.

Рефлекс — термин, обозначающий осуществляемую посредством нервной системы ответную реакцию организма на раздражение, полученное извне или изнутри организма. Раздражение по чувствующим (центростремительным) нервным волокнам передается в центральную нервную систему. Там как бы в ответ (рефлекторно) возникает двигательный или секреторный эффект, т. е. нервный импульс передается двигательным или секреторным (центробежным) нервным волокнам на периферию — к мышце или железе. Весь путь, по которому распространяется возбуждение, возникшее под влиянием раздражителя, носит название рефлекторной дуги. Для осуществления рефлекса необходима целость рефлекторной дуги. Пример двигательного рефлекса: удар по сухожилию ниже коленной чашечки вызывает немедленно подскакивание голени; если же приводящий отрезок дуги или отводящий находится в состоянии воспаления, разрушения, то этот рефлекс не возникает. В книге приведены примеры секреторного рефлекса. Если во время опыта «мнимым кормлением» перерезать нервы (блуждающие), идущие к желудку, то получится следующее: бурное до перерезки нервов отделение желудочного сока вдруг быстро прекращается. Это происходит потому, что прервана рефлекторная дуга.

Сангвиник, сангвинический темперамент. В эту группу относят людей с действенным, живым, но в то же время способным к самообладанию характером.

Секреторные нервы — нервы, заведующие выделением, например, пищеварительных соков (соляной кислоты в желудке, ферментов в желудке и кишечнике). К секреторным нервам относятся блуждающий и симпатический нервы.

Секреция, секреторная функция — выделение тем или иным органом, например, пищеварительным аппаратом, необходимых соков, ферментов, при помощи которых происходит процесс пищеварения. Деятельность пищеварительной трубки складывается из секреторной функции и моторной (двигательной). Первая способствует перевариванию пищи, вторая заключается в продвижении пищи по кишечной трубке. В здоровом, нормальном организме эти процессы, т. е. секреторный и двигательный, строго согласованы, слажены, гармоничны.

Терапия — лечение; терапевтический — лечебный.

Травма нервная, травмировать нервную систему. Травма (от греческого trauma — повреждение, рана) — воздействие на организм, на нервную систему внешнего фактора, сопровождающееся нарушением целости тканей и физиологических отправлений в них. «Травмировать нервную систему», «нанести нервную травму» —

эти обозначения применяются тогда, когда хотят указать, что какой-нибудь внешний фактор (несчастие, внезапное неприятное известие, тяжелые события и пр.) вызывает нервное потрясение, «ронит», «ушибает» нервную систему. Выражение «травмировать животное» (в тексте) нужно понимать как причинение животному нервной травмы.

Ферменты — сложные, азотсодержащие органические вещества, образующиеся в животных и растительных организмах. Характеризуются тем, что ничтожные количества их ускоряют бы[...] химические реакции, способствуют перевариванию больших количеств органических веществ. Действие их специфично: так, протеазы расщепляют белки, амилазы — крахмал, липазы — жиры. Павлов изучил действие важнейших ферментов, участвующих в пищеварении, — пепсина, трипсина, диастазы и липазы.

Функциональное поражение нервной системы — болезненное состояние, зависящее не от грубых анатомических изменений в нервной системе, а от временных сдвигов в ней, связанных с различными факторами: внушением, самовнушением, нервной травмой, действием ядовитых продуктов обмена веществ и т. д.

Химизм пищеварения. Совместное действие в желудке соляной кислоты и ферментов обозначается термином «химизм пищеварения».

Шизофрения — психическое заболевание.

Эмоции — чувствования, переживания.

Эмотивно-висцеральная корреляция — тесное взаимоотношение между состоянием внутренних органов, т. е. физической сферой человека, и его переживаниями. У каждого человека эта связь имеет свои особенности. Слишком чувствительные люди дают резкие реакции переживания, а это в свою очередь сказывается на усилении болезненных явлений во внутренних органах. Учение об эмотивно-висцеральной корреляции привело к взгляду на болезнь как на единый психо-физический процесс: психика больного не отделяется от его физического состояния. Тот же взгляд существует и по отношению к здоровому. Частично это отображено в поговорке: «В здоровом теле — здоровый дух».

Эксперимент — опыт на животном. «Физиологичность эксперимента» заключается в том, что опыт производят так, чтобы побочные реакции — страх, боль и т. п. — не нарушали и не извращали в глазах экспериментатора обычную, нормальную картину течения физиологического процесса у животного. Сторонником и основоположником таких «сугубо физиологических» опытов был И. П. Павлов, сделавший ряд остроумных предложений для достижения этой цели.

Эпилепсия (падучая болезнь) — известное человечеству [с] древних времен заболевание, характеризующееся приступом внезапно наступающего, как бы среди полного здоровья, судорожного припадка.

Ядра блуждающего нерва — группа клеток в продолговатом мозгу (центральная система), составляющих центр, управляющий деятельностью блуждающего нерва.

Редактор О. Глебова. Тираж 10 000 экз. Подписано к печати 25/II 1941 г. Л
114325. 6 печ. листов + ½ (вклейка) 5,45 авт. лист. 34700 знаков в 1 п. л.
Цена 1 руб. 75 коп. Зак. № 1.

Тип. изд-ва «Московский рабочий». Москва, Петровка, 17.